

POLITICA NACIONAL DE LA QUINUA



**MINISTERIO DE DESARROLLO RURAL y TIERRAS. MDRyT
Y
CONSEJO NACIONAL DE COMERCIALIZADORES Y PRODUCTORES DE
QUINUA. CONACOPROQ.**

LA PAZ, MAYO 2009



Juan Evo Morales Ayma
Presidente Constitucional del Estado Plurinacional de Bolivia.

“Hermanos y hermanas:

Estoy plenamente identificado con la producción y consumo de la quinua. Me gusta saborear quinua. Yo he nacido en una zona productora de quinua. Y me comprometo apoyar en todas las políticas y proyectos de los productores para constituir a la quinua como parte de la Seguridad Alimentaria”.



PRESENTACIÓN

Estamos forjando un nuevo País con equidad y justicia social para “Vivir Bien”, donde se incluye a todos los ciudadanos con igualdad de derechos en la toma de decisiones como en la formulación Políticas Públicas, que beneficien a la población boliviana de manera inclusiva, participativa, democrática y con transparencia.

En este contexto, en virtud a los lineamientos del Plan Nacional de Desarrollo “BOLIVIA DIGNA, SOBERANA, PRODUCTIVA Y DEMOCRÁTICA PARA VIVIR BIEN” y de La Revolución Rural, Agraria y Forestal que orientan los cambios estructurales en el sector Agrario y en la Economía Rural; los Productores, Transformadores, Industrializadores, Comercializadores y Exportadores en un ambiente ampliamente participativo junto a las autoridades nacionales hemos culminado con la formulación de la “POLÍTICA NACIONAL DE LA QUINUA”, cuyo objetivo fundamental es la lucha contra la pobreza y la pobreza extrema que tiene mayor preponderancia en el área rural, es una deuda pendiente que se debe resolver a la brevedad posible en este proceso de cambio.

El Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras MDRyT, y el Concejo Nacional de Comercializadores y Productores de Quinua, CONACOPROQ, hemos realizado nuestro mayor esfuerzo en la visión de consolidar la Quinua como el alimento Universal que beneficia a nuestra población, que mejore su nivel nutricional y esté claramente establecido su rol en la Estrategia Nacional de Seguridad y Soberanía Alimentaria, como promover su valoración, junto con la difusión de los valores culturales y saberes locales de nuestro País a nivel internacional.

El espíritu de la Política Nacional de la Quinua alienta un proceso de cambio para transitar de un modelo Neoliberal de desarrollo hacia otro que incluya al Conjunto de los Actores Rurales favoreciendo la mejora de sus sistemas de la producción de alimentos, en el contexto de una economía rural más diversificada, y una sociedad rural más democrática participativa e igualitaria.

**LA QUINUA EL GRANO DE ORO DE LOS ANDES!
¡ALIMENTO DE LA HUMANIDAD!**

**Sra. Julia Ramos Sánchez
MINISTRA DE DESARROLLO RURAL y TIERRAS. MDRyT**

**Sr. Melquiades Veliz Mallcu
PRESIDENTE DEL CONCEJO NACIONAL DE COMERCIALIZADORES Y
PRODUCTORES DE QUINUA. CONACOPROQ**



ÍNDICE GENERAL

PRIMERA PARTE

DIAGNOSTICO DEL COMPLEJO PRODUCTIVO DE LA QUINUA

| | Pág. |
|--|-----------|
| I. ANTECEDENTES | |
| GENERALES..... | 7 |
| 1.1 Antecedentes..... | 7 |
| 1.2 Referencias Históricas y Evolución de la Quinua..... | 8 |
| 1.3 Importancia Nutricional de la Quinua..... | 11 |
| 1.4 Importancia Socioeconómica de la Quinua..... | 12 |
| 1.5 Transición de Cadena Productiva a Complejo Productivo..... | 14 |
| 1.6 Concepto del Complejo Productivo de la Quinua..... | 15 |
| II. COMPONENTE DE PRODUCCIÓN Y | |
| POSTCOSECHA..... | 16 |
| 2.1 Clasificación Taxonómica de la Quinua..... | 16 |
| 2.2 Zonas Agroecológicas de Producción..... | 16 |
| 2.3 Producción Nacional e Internacional..... | 18 |
| 2.3.1 Producción Internacional..... | 18 |
| 2.3.2 Producción Nacional..... | 18 |
| 2.4 Superficie Cultivada. Actual y Potencial..... | 19 |
| 2.5 Rendimientos..... | 20 |
| 2.6 Volúmenes de Producción..... | 22 |
| 2.7 Sistemas de Producción Manual, Semi-mecanizado y Mecanizado..... | 23 |
| 2.8 Participación de la Mano de Obra Familiar en la Producción..... | 26 |
| 2.9 Problemas Fitosanitarios..... | 28 |
| 2.9.1 Proliferación de Plagas..... | 28 |
| 2.9.2 Control de Plagas..... | 29 |
| 2.9.3 Recomendaciones para el Control de Plagas..... | 30 |
| 2.10. Tecnología Utilizado en la Producción, Cosecha y Post cosecha..... | 30 |
| 2.10.1. Tecnología en Producción..... | 30 |
| 2.10.1.1. Semilla..... | 30 |
| 2.10.1.2. Calidad de suelos..... | 32 |
| 2.10.1.3. Labores culturales..... | 32 |
| 2.10.2. Tecnología de Cosecha..... | 33 |
| 2.10.2.1. Arrancado Tradicional..... | 33 |
| 2.10.2.2. Corte con Hoz, Azadón y Segadora Mecánica en la Cosecha..... | 34 |
| 2.10.3. Tecnología en Post Cosecha..... | 34 |
| 2.10.3.1. Trilla en Ladera..... | 34 |
| 2.10.3.2. Trilla en Semi - ladera y Planicie..... | 34 |
| 2.10.3.3. Trilladora Vencedora Ajustada para la Trilla de Quinua..... | 35 |
| 2.10.4. Venteo..... | 35 |
| 2.10.4.1. Venteo Manual (tradicional)..... | 35 |



| | | |
|-------------|--|-----------|
| 2.10.4.2. | Venteo Semimecanizado o Manual Mejorado..... | 35 |
| 2.10.4.3. | Venteo a Motor..... | 35 |
| 2.10.5 | Almacenamiento..... | 36 |
| 2.11. | Producción. Tradicional, Convencional y Orgánica..... | 36 |
| 2.11.1. | Producción Tradicional..... | 36 |
| 2.11.2. | Producción convencional..... | 36 |
| 2.11.3. | Producción Orgánica. | 37 |
| 2.12. | Costos de producción de Quinoa Convencional y Orgánica..... | 37 |
| III. | COMPONENTE DE BENEFICIADO..... | 42 |
| 3.1 | Beneficiado..... | 42 |
| 3.1.1 | Proceso Vía Seca..... | 42 |
| 3.1.2 | Proceso Vía Húmeda..... | 42 |
| IV. | COMPONENTE DE TRANSFORMACIÓN E INDUSTRIALIZACION..... | 44 |
| V. | COMPONENTE DE COMERCIALIZACIÓN..... | 46 |
| 5.1. | Usos y Aplicaciones de Quinoa..... | 46 |
| 5.2. | Comercio de Productos Orgánicos, Regulaciones y Tendencias..... | 47 |
| 5.3. | Valor de la Producción de Quinoa..... | 50 |
| 5.4. | El Comercio en Challapata y su Importancia..... | 51 |
| 5.5. | Demanda de Quinoa..... | 52 |
| 5.5.1. | Demanda Internacional..... | 52 |
| 5.5.2. | Demanda Nacional..... | 57 |
| 5.5.3. | Demanda y Oferta Total..... | 59 |
| 5.6. | Comportamiento del Precio de la Quinoa..... | 59 |
| VI. | PROBLEMÁTICA SECTORIAL DE LA QUINUA..... | 61 |
| 6.1. | Baja Productividad..... | 62 |
| 6.2. | Medio Ambiente y Recursos Naturales..... | 63 |
| 6.2.1. | Marco Legal. | 63 |
| 6.2.2. | Principales Problemas..... | 64 |
| 6.3. | Investigación y Desarrollo de Tecnología..... | 65 |
| 6.4. | Infraestructura Física, Productiva y de Servicio..... | 68 |
| 6.5. | Sistemas de Producción Quinoa – Camélidos..... | 70 |
| 6.6. | Patentes de Quinoa por Empresas Extranjeras..... | 71 |
| 6.7. | Genero..... | 72 |
| 6.8. | Mercado Financiero Rural..... | 74 |
| 6.9. | Organización de los Productores y Marco Institucional Público..... | 74 |
| 6.9.1. | Organizaciones de Productores..... | 74 |
| 6.9.2. | Marco Institucional Público..... | 76 |
| VII. | FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas)..... | 78 |

ÍNDICE DE CUADROS

| | Pág. |
|--|-------------|
| 1. Valor Nutricional de la Quinoa..... | 12 |
| 2. Ecosistemas de la Producción de Quinoa..... | 17 |
| 3. Superficie Cultivada de Quinoa (Ha)..... | 19 |
| 4. Rendimientos de Producción de Quinoa (TM/Ha)..... | 22 |
| 5. Volumen de Producción de Quinoa..... | 23 |
| 6. Sistemas de Producción de Quinoa por Sub Regiones..... | 24 |
| 7. Sistemas de Postcosecha de Quinoa por Sub Regiones..... | 25 |
| 8. Matriz de Actividades Según Roles de Género en el Eslabón de Producción de Quinoa.. | 27 |
| 9. Clasificación y Categoría de Insectos que Afectan la Quinoa..... | 29 |
| 10. Ciclo Vegetativo del Cultivo de la Quinoa..... | 31 |
| 11. Tecnología en la Producción de Quinoa..... | 33 |
| 12. Costo de Producción Convencional Tradicional de Quinoa (En Dólares Americanos).... | 38 |
| 13. Costo de Producción Convencional Semimecanizado de Quinoa (En Dólares Americanos)..... | 39 |
| 14. Costo de Producción Orgánica Tradicional de Quinoa (En Dólares Americanos)..... | 40 |
| 15. Costo de Producción Orgánica Semimecanizado de Quinoa (En Dólares Americanos).. | 41 |
| 16. Exportaciones de Quinoa Periodo 1999 – 2008..... | 55 |
| 17. Principales Empresas Importadoras de Quinoa..... | 56 |
| 18. Demanda de Quinoa Nacional..... | 58 |
| 19. Oferta y Demanda Total de Quinoa..... | 59 |
| 20. Comportamiento del Precio de la Quinoa. Gestiones 2000 – 2008..... | 60 |
| 21. Comportamiento del precio FOB de la Quinoa (\$us/TM)..... | 60 |

ÍNDICE DE GRÁFICOS

| | Pág. |
|--|-------------|
| 1. Producción Mundial de la Quinoa..... | 18 |
| 2. Comportamiento Anual de la Superficie Cultivada de la Quinoa..... | 20 |
| 3. Rendimientos de Producción de Quinoa..... | 22 |
| 4. Volumen de Producción de Quinoa..... | 23 |
| 5. Beneficiado de la Quinoa Vía Seca y Húmeda..... | 44 |
| 6. Productos Intermedios y Terminados de la Quinoa..... | 45 |
| 7. Usos y Aplicaciones de la Quinoa..... | 47 |



SEGUNDA PARTE

| | |
|--|-----------|
| I. CONTEXTO..... | 82 |
| 1.1. Constitución Política del Estado (CPE)..... | 82 |
| 1.2. Plan Nacional de Desarrollo (PND)..... | 83 |
| 1.3. Plan Sectorial, Revolución Rural, Agraria y Forestal..... | 84 |
| II. PRINCIPIOS..... | 86 |
| III. VISIÓN..... | 88 |
| IV. MISIÓN..... | 88 |
| V. OBJETIVOS..... | 88 |
| 5.1. Objetivo General..... | 88 |
| 5.2. Objetivos Específicos..... | 88 |
| VI. POLÍTICAS Y ACCIONES ESTRATÉGICAS..... | 89 |
| 6.1. Política de Innovación, Desarrollo Tecnológico y Transferencia de tecnología..... | 91 |
| 6.1.1. Justificación..... | 91 |
| 6.1.2. Objetivo..... | 92 |
| 6.1.3. Acciones Estratégicas..... | 92 |
| 6.2. Política de preservación y Uso Sostenible de Recursos y Medio Ambiente..... | 93 |
| 6.2.1. Justificación..... | 93 |
| 6.2.2. Objetivo..... | 94 |
| 6.2.3. Acciones Estratégicas..... | 94 |
| 6.3. Política de Comercio Interno y Externo..... | 95 |
| 6.3.1. Justificación..... | 95 |
| 6.3.2. Objetivo..... | 96 |
| 6.3.3. Acciones Estratégicas..... | 96 |
| 6.4. Política Crediticia y Financiera..... | 97 |
| 6.4.1. Justificación..... | 97 |
| 6.4.2. Objetivo..... | 97 |
| 6.4.3. Acciones Estratégicas..... | 97 |
| 6.5. Política de Fortalecimiento Institucional Público, Privado y Comunitario..... | 98 |
| 6.5.1. Justificación..... | 98 |
| 6.5.2. Objetivo..... | 98 |
| 6.5.3. Acciones Estratégicas..... | 98 |
| 6.6. Política de Infraestructura Productiva y de Servicios..... | 99 |
| 6.6.1. Justificación..... | 99 |
| 6.6.2. Objetivo..... | 99 |
| 6.6.3. Acciones Estratégicas..... | 100 |
| VII. MATRICES DE CADA POLÍTICA. | |
| VIII. TESTIMONIOS. | |
| IX. PARTICIPANTES. | |

DIAGNOSTICO DEL COMPLEJO PRODUCTIVO DE LA QUINUA





PRIMERA PARTE

DIAGNOSTICO DEL COMPLEJO PRODUCTIVO DE LA QUINUA

I. ANTECEDENTES GENERALES

1.1. Antecedentes

El Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras MDRyT, en el marco de las prerrogativas que le otorga la Ley de Organización del Poder Ejecutivo (Ley No. 3351) tiene como funciones entre otras **formular Políticas y Estrategias de Desarrollo Rural Agropecuario**.

En este marco, el MDRyT participa, coordina y establece los Lineamientos Estratégicos para el proceso de Formulación y Validación de la Política Nacional de la Quinua.

Con el objeto de fortalecer las políticas y estrategias de desarrollo agropecuario del gobierno de Bolivia **la Fundación AUTAPO ha suscrito con el Viceministerio de Desarrollo Rural un convenio para Formular y Validar la Política Nacional de la Quinua**. En este contexto el Viceministerio de Desarrollo Rural ha convocado mediante convocatoria pública a empresas y/o consultoras la realización de la **Consultoría "Formulación y Validación de la Política Nacional de la Quinua"** que fue adjudicada a la Consultora de Servicios Peri urbanos y Rurales mediante contrato firmado el 12 de noviembre de 2008 entre la Fundación AUTAPO y la Consultora.

El objetivo general de la consultoría fue *"Formular y Validar la Política Nacional de la Quinua orientada a promover e implementar el desarrollo sustentable del sistema productivo, industrialización y comercialización de la quinua en el país, hacia el mercado nacional e internacional en el marco de la Política de Seguridad y Soberanía Alimentaria del MDRyT."*

Los objetivos específicos de la consultoría fueron: a) Impulsar la producción sustentable de la quinua en el país, orientado a la recuperación de la capacidad productiva de los suelos y el ecosistema; b) Promover la transformación e industrialización de la quinua, que permita generar valor agregado hacia el mercado nacional para la seguridad alimentaria; c) Implementar Sistemas de comercialización eficientes de la quinua en el mercado interno y externo; d) Priorizar acciones estratégicas de desarrollo del sistema productivo de la quinua como la gestión del territorio, comercialización, etc; e) Definir proyectos o estudios específicos para la sostenibilidad de la base productiva; f) Identificar a los principales responsables de gestionar y ejecutar las acciones.

Estos objetivos son compatibles con el Plan Nacional de Desarrollo PND "Bolivia Digna, Soberana, Productiva y Democrática para Vivir Bien" y el Plan sectorial "Revolución, Rural, Agraria Y Forestal" del MDRyT.



En este contexto, el Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras ha establecido la Política de Seguridad y Soberanía Alimentaria que se inscribe en el marco general de políticas y programas del Plan para la “Revolución Rural, Agraria y Forestal” y que corresponden particularmente a la transformación de los patrones productivos y alimentarios y al Apoyo a la producción y transformación de los recursos naturales renovables. A través de esta política se mejorara el desarrollo productivo del Complejo Productivo de la Quinua, en beneficio de los actores involucrados en este rubro.

El documento se estructura en tres partes, siendo la Primera Parte el Diagnostico del Complejo Productivo de la Quinua, que comprende siete capítulos, un primer capítulo presenta los antecedentes jurídicos del Estudio. El segundo capítulo hace referencia a la metodología e instrumentos técnicos y operativos aplicados en el desarrollo de la consultoría. En el tercer capítulo se analiza el componente de producción y postcosecha. El cuarto capítulo destaca el beneficiado de la quinua. El quinto capítulo describe el componente transformación e industrialización. El sexto capítulo estudia el componente de comercialización. El séptimo capítulo analiza la problemática del Sector y finalmente se acompaña el FODA.

En la Segunda Parte se detallan el marco conceptual, el contexto, la misión, la visión, los objetivos, general y específicos, y las políticas priorizadas mas sus respectivas acciones estratégicas. Se presentan matrices que demuestran de manera lógica la justificación, el propósito y la programación de acciones estratégicas y para cada una de estas el ámbito, responsables, fuente de financiamiento, presupuesto y periodo de ejecución.

En la Tercera Parte destacan los testimonios de distinguidas autoridades nacionales, departamentales y locales, autoridades originarias y de organizaciones de productores como de la cooperación internacional que comprometen su pleno respaldo a la ejecución de las políticas aprobadas conducentes al desarrollo integral y sustentable de la quinua en el marco del “Vivir Bien”. De la misma manera destaca a todos los participantes que asumieron la responsabilidad de la formulación y validación de cada una de las políticas hasta constituir de manera democrática y ampliamente participativa la “Política Nacional de la Quinua”

1.2. Referencias Históricas y Evolución de la Quinua

La Quinua (*Chenopodium Quinoa Willd*) es un grano oriundo de la extensa zona altiplano de la cordillera de Los Andes – con amplia cobertura geográfica en territorio de Bolivia - que crece entre los 2500 a 4000 msnm, en tierra árida y semiárida, es altamente resistente a las adversidades climáticas y atmosféricas, puede resistir temperaturas de -4.0 a -7,8°C en la etapa de floración y de -10,4°C en estado de grano lechoso; en estas particularidades reside sus ventajas para ser cultivado en el altiplano andino boliviano, el mismo que ha sido cultivado durante siglos por los pueblos indígenas que habitan esta zona, para los cuales es una fuente primordial de alimentación.

En el periodo pre-hispánico la quinua fue domesticada y cultivada a partir de formas silvestres. Este proceso indudablemente llevó a los indígenas mucho tiempo. (Mujica *et al.*, 1991), indica que su domesticación habría ocurrido 7.000 años antes de Cristo. Es indudable que durante el periodo Incaico, estaba difundido el cultivo de la quinua en el Ecuador, Perú,



Bolivia, Chile y el Nor Oeste de la Argentina, dada su importancia económica y nutricional utilizaron también los indios sus hojas en ensaladas (Cárdenas, 1986).¹

Durante la domesticación el hombre andino seleccionó los genotipos por el tipo de uso y por la tolerancia a factores adversos tanto abióticos como bióticos y fue adaptada a diferentes condiciones agroclimáticas, edáficas y culturales, haciendo que la planta presente una amplia adaptación desde el nivel del mar hasta los 4000 msnm y se dedicó a usos diversos, en las diferentes comunidades étnicas de conformidad a sus necesidades alimentarias.

La historia tiene pocas evidencias arqueológicas, lingüísticas, etnográficas sobre la quinua. Las escasas evidencias arqueológicas del norte chileno señalan que la quinua fue utilizada 3000 años antes de Cristo, los hallazgos en la zona de Ayacucho – Perú indican que la domesticación ocurrió 5000 años antes de Cristo. También se encuentran evidencias en cerámicas de la cultural Tiahuanacota, representa a la planta de quinua con varias panojas distribuidas a lo largo del tallo, lo que demostraría a una de las razas más primitivas. Los aztecas y mayas también contaban con la quinua y la llamaban *Huauzontle* y la consumían como verdura.

Desde la llegada de los españoles a la región andina en el siglo XVI estos se dieron cuenta de la importancia que tenía para las comunidades indígenas que habitaban la zona. Existen varias crónicas que describen su distribución y resaltan su jerarquía en la alimentación de los diferentes grupos de habitantes del área andina

El primer español que reportó el cultivo de la quinua fue Pedro de Valdivia al observar que los nativos la consumían. Asimismo, Bernabé Cobo confunde a la quinua con la Kiwicha y la asemeja con el Bledo europeo. Garcilazo de la Vega en sus comentarios reales describe a la planta de la quinua, Cieza de León indica que la quinua se cultiva en las tierras altas de Pasto – Colombia y Quito – Ecuador, destacando que en sus tierras frías se siembra poco maíz y abundante quinua. Humbolt sostiene que la quinua siempre ha acompañado y seguido a los habitantes de Cundinamarca – Colombia. El misionero Fray Bernabé Cobo en 1653 (citado por Montaña, 1995) describía las características del cultivo de la quinua y sus cualidades alimenticias y medicinales mencionando en su libro la existencia de dos géneros de semillas de esta tierra, que les sirven de pan y son el Maíz y la quinua.²

La distribución de la quinua en Bolivia fue difundida por los Aymaras y Quechuas tanto en la región próxima al lago Titicaca, las planicies altiplánicas (norte, centro y sur) y los valles mesotermicos interandinos. La quinua se cultiva en los alrededores de los Salares de Coipasa y Salar de Uyuni, localizados en los Departamentos de Oruro y Potosí y ha tenido en los últimos 20 años un importante desarrollo y difusión por ser el único cultivo que se adapta a las adversidades de escasas precipitaciones y temperaturas bajas.

Actualmente la quinua tiene una distribución en toda la región andina desde Colombia hasta el sur de Chile. También se encuentran en Centro América, México, Estados Unidos y Canadá. Indican que el cultivo de quinua se ha difundido en Europa, Sur Este de Asia y África, y su propagación se debe principalmente por la popularidad que han alcanzado los productos vegetarianos, naturales y orgánicos, de alto valor nutritivo, saludables y

¹ Quinua en Bolivia – Armida Pacheco Zamorano 2004 – Plural Editores- Pag. 58

² Quinua en Bolivia – Armida Pacheco Zamorano 2004 - Plural Editores – Pag. 61



propiedades medicinales, adecuados para la población resistente al gluten, y por su facilidad de producción sin uso de fertilizantes y pesticidas.³

En 1991 en la “Primera Reunión Regional Sobre Los Recursos Filogenéticos.” La Junta de Cartagena, el CIRF y el IICA destacaron a la quinua entre los cultivos de máxima prioridad y despertó el interés del consumidor en Estados Unidos y Europa, como comida “exótica y sana”. Estos hechos catapultaron a la quinua de la condición de marginalidad para convertirla en un cultivo con preferente atención de académicos, estudiosos, nutricionistas y comerciantes estimulando hacia una producción sustentable.

En 1986 la FAO definió a la quinua como un alimento estratégico para la zona andina y numerosos artículos fueron difundidos en la prensa nacional e internacional sobre la quinua como alimento de alto valor nutritivo, quitando a la quinua la etiqueta de alimento de segunda categoría y originando un gran interés en su demanda alimenticia en Estados Unidos, Canadá Alemania, Dinamarca, Inglaterra, Holanda, Finlandia, Italia, Israel, Brasil, entre otros. No obstante, de los éxitos logrados hasta el momento, queda todavía mucho que hacer para optimizar la quinua nacional, tanto en el aspecto genético como en el manejo de cultivo y en los procesos de post cosecha , industrialización y en la consolidación de los mercados interno y externo.

Para proteger el medio ambiente, asegurar la salud del consumidor y satisfacer las demandas del mercado, es necesario poner énfasis en el manejo orgánico del cultivo. Es reconocido, que la quinua orgánica es más demandada por los consumidores a nivel nacional e internacional.

En este contexto, es necesario destacar que la NASA está desarrollando un Sistema nombrado CELSS (Sistema Ecológico Controlado para Mantener La Vida), este sistema usará plantas para recoger el dióxido de carbón de la atmósfera y generar alimento, oxígeno y agua para la tripulación, las plantas seleccionadas deben tener una composición nutritiva de alto valor y un índice alto de cosecha.

La quinua ha sido seleccionada por la NASA debido a su alto valor nutricional, por su elevado contenido de aminoácidos esenciales, vitaminas y minerales. Por tanto, la quinua, nacida en la Cordillera de Los Andes, domesticada por nuestros antepasados, apreciada por las incas, casi eliminada por los conquistadores y redescubierto en nuestra época, va a acompañar al hombre en sus futuros viajes interestelares.

También se están dando nuevas oportunidades de mercado en el ámbito de la salud principalmente en el caso de la población resistente al gluten y diferentes enfermedades que se pueden curar con el uso y consumo de la quinua tal como el caso de la osteoporosis, la menopausia, el estrés, porque estimula el desarrollo infantil y fortalece la salud de la población de la tercera edad. En la farmacopea moderna la quinua es calificada como nutraceutica por su virtud de ser un excelente alimento y por curar enfermedades.

Las características nutricionales de la quinua, su rusticidad, amplia adaptabilidad y usos múltiples, justifican el interés de su cultivo no solo en América del Sur sino en gran parte del

³ Quinua en Bolivia – Armida Pacheco Zamorano – Plural Editores – Pag.64



mundo. La demanda internacional de quinua es creciente, reportes indican que en Norte América, Europa y Asia se está consumiendo cada vez más. Esta creciente demanda internacional ha generado de mayores volúmenes de exportación en los últimos 10 años; los productores nacionales tienen amplia predisposición y expectativas para satisfacer la demanda nacional e internacional de quinua.

Cabe resaltar que para las comunidades originarias y campesinas de Los Andes, la quinua no solo es una planta, la quinua es un flujo de biodiversidad, una dinámica agro-ecológico-cultural surgida de prácticas ecológicas y de los valores culturales que inspira la quinua desde épocas ancestrales. Es evidente que las prácticas agroecológicas de las comunidades originarias y campesinas que habitan las cercanías del Salar de Coipasa y del Salar de Uyuni dedicadas al cultivo de la quinua son dinámicas culturales indispensables para la adaptación ecológica de la quinua.

Los productores son los actores y sujetos de la quinua, de su diversidad, de su evolución, de su cultivo y de su destino. Por lo cual, es indispensable entender el desarrollo y evolución de la quinua en el marco de la dimensión social, cultural, política, económica y la cosmovisión andina como aspectos indivisibles de la vida cotidiana de los productores.

1.3. Importancia Nutricional de la Quinua

La Quinua posee un alto valor nutricional según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), su contenido de proteínas la convierte en excelente sustituto de la carne, lácteos y huevos e ideal para la alimentación de la población con bajos niveles nutricionales, población resistente al gluten, mujeres en gestación, madres lactantes, niños, y población de la tercera edad y expertos han considerado a la quinua como un nutriente fundamental en el ámbito del deporte Internacional y como alimento para los astronautas en sus viajes espaciales.

En los últimos quince años la quinua ha tomado una mayor importancia en la nutrición de la población boliviana, la quinua es importante en la seguridad y soberanía alimentaria, por sus valores nutricionales, por los hábitos de consumo de la población rural y el reciente hábito de consumo de la población urbana y porque la Política del Gobierno boliviano tiene como el compromiso de lograr la autosuficiencia alimentaria y, por lo tanto, estimular la producción nacional de alimentos entre los cuales se destaca la quinua como el **grano de oro** del altiplano boliviano.

La quinua, con relación a otros cereales (trigo, arroz, maíz, cebada, etc.) se caracteriza por su nivel superior de proteínas, del 14 al 16%, mientras que en los cultivos referidos oscila entre el 7 y 12%. No obstante, el principal interés nutritivo de este grano reside en su composición relativamente equilibrada en amino-ácidos esenciales (que se asemeja más al de la leche) y de nivel superior a la del trigo y otros cereales.

La Quinua es la única que provee todos los amino-ácido esenciales y minerales, muy superior a la de los cereales clásicos, en particular en fósforo, magnesio, potasio y hierro. Finalmente, entre las diferentes variedades y ecotipos la “Quinua Real” es la que posee mayor y más equilibrado nivel de amino-ácidos, para mayor detalle ver la tabla comparativa de valores nutricionales de la quinua con otros alimentos en el Cuadro N° 1.

Cuadro N° 1
Valor Nutricional de la Quinua

| Alimentos | Energía | Proteínas | Grasa | Carbohidratos | Calcio | Fosforo | Hierro | Vitamina A |
|---------------|------------|--------------|-------------|---------------|---------------|---------------|-------------|-------------|
| Medida | Kcal | Gr. | Gr. | Gr. | Mcg. | mgr. | Mgr | Mgr. |
| Carne | 140 | 20,21 | 6.26 | 0.82 | 12.3 | 189.7 | 3.70 | 6.09 |
| Mantequilla | 718 | 1.31 | 76.06 | 11.51 | 18.00 | 24.00 | 0.30 | 189.00 |
| Huevo | 132 | 13.52 | 7.50 | 2.49 | 74.00 | 161.00 | 3.40 | 134.00 |
| Leche | 60 | 60.00 | 2.86 | 4.62 | 195.8 | 96.60 | 0.30 | 15.90 |
| Queso | 365 | 25.16 | 26.7 | 6.03 | 482.41 | 305.96 | 0.7 | 112.7 |
| Sésamo | 598 | ----- | ----- | ----- | 950.8 | 591.70 | 10.00 | ----- |
| Lenteja | 357 | 24.06 | 0.87 | 63.26 | 67.00 | 3.56 | 3.76 | 0.00 |
| Poroto | 350 | 22.02 | 1.04 | 63.11 | 118.25 | 254.9 | 8.845 | 9.2 |
| Trigo | 353 | 12.40 | 1.59 | 72.34 | 55.60 | 237.30 | 3.68 | 0.00 |
| Amaranto | 382 | 13.20 | 7.00 | 76.50 | 249.30 | 459.00 | 6.60 | 0.00 |
| Cañahua | 352 | 14.06 | 3.88 | 65.15 | 128.20 | 361.00 | 12.80 | 0.00 |
| Maca | 372 | 18.10 | 7.59 | ----- | 475.00 | 189.90 | 31.70 | 0.00 |
| Quinua | 374 | 12.46 | 6.32 | 66.91 | 119.30 | 275.20 | 5.70 | 0.00 |

Fuente: Ministerio de Salud y Deportes. Elaboración propia

1.4. Importancia Socio - económica de la Quinua

El conglomerado de la quinua se estima que cuenta con 70.000 productores en el Altiplano Norte, Centro y Sur dedicados a la producción de la quinua, de los cuales aproximadamente 15.000 productores están estrechamente vinculados a su comercialización interna como externa. Los demás productores son familias que producen principalmente para autoconsumo y el intercambio familiar.

En la gestión 2008, de conformidad a la información estadística del INE y el MDRyT, la superficie cultivada se estimó en 51.382 has generando aproximadamente 23.654 toneladas métricas de quinua, con un precio de 2.263,00 \$us/TM, siendo el precio promedio de referencia del mercado de Challapata. La producción de quinua - de la gestión 2008 - se valora en aproximadamente \$us. 52. 748.420 .de los cuales se exportaron de manera oficial 10.300 TM, con un valor de \$us 23.308.900, quinua real, y el volumen estimado de 9.000 TM sin registros (contrabando) por la frontera a Perú a través de la ciudad de El Desaguadero, con un valor de \$us 20.367.000.

El valor del consumido en el mercado interno se estima en 4350 TM con un valor de \$us 7.920.500, haciendo notar que debido al fuerte incremento del precio de la quinua en el periodo referido, el consumo nacional ha disminuido y el excedente ha sido exportado a Perú, de manera no registrada.



Para los productores de quinua del Altiplano Sur, especialmente de la región de Salinas de Garci Mendoza, la producción de quinua Real orgánica se ha convertido en la principal fuente de ingreso. Comparando los precios con otros productos agrícolas, la tonelada métrica de quinua convencional es 4 veces más alta que la de soya y hasta 5 veces más que la de Trigo, y existe extensas tierras aptas para su cultivo, oportunidades de mercado y disposición de los productores, así manifestaron en los talleres conducentes a la formulación consensuada de las políticas nacionales relativas a la quinua.

A criterio de los exportadores, el mercado de Perú actúa es un sólido y permanente demandante de quinua nacional, y actúa una esponja para la quinua remanente en el mercado nacional. Igualmente, consideran que ante una restricción de sus exportaciones, la quinua no se consumiría en el mercado interno, al contrario, el mercado peruano lo absorbería, en virtud a que su población tiene el hábito de consumir quinua en todos sus estratos socioeconómicos, cuenta con capacidad de compra, su producción nacional es insuficiente para satisfacer su creciente mercado interno y existe una institucionalidad privada no formal que opera en el mercado nacional con la finalidad de exportar quinua a Perú.

Cabe hacer notar, que aún con el boom de la quinua en el mercado internacional, el valor bruto de la producción de la quinua no alcanza al 1% del PIB y su contribución al PIB sectorial agropecuario, tomando en cuenta el aporte de la economía campesina, es de 5,2%. Es un aporte modesto, que puede crecer de manera vertiginosa por la progresiva demanda internacional, la potencialidad productiva de la quinua y en la seguridad de contar con el apoyo del Gobierno Nacional.

Cabe destacar, que la economía de la quinua es totalmente diferente a la mayoría de los rubros exportadores agrícolas porque el excedente que genera tiene amplia distribución entre los actores del conglomerado, y uno de los principales beneficiados es el productor, que a los precios de exportación de la gestión 2008, considerando un rendimiento promedio de apenas 460/ha, un precio máximo de 800 Bs/ qq de quinua, y un costo de producción promedio de 3.900 Bs/ha, el productor logra actualmente una rentabilidad muy superior al 100% sobre su costo de producción.

Esta situación destaca a la quinua como el principal producto agrícola de exportación del altiplano nacional y dichos ingresos favorecen a la población de más bajos ingresos en el país, dinamizan la economía del altiplano y su articulación con el resto de la economía nacional, y contribuye a la reducción de la pobreza como a la seguridad alimentaria.

Es más, la quinua tiene una evidente potencialidad de estimular el desarrollo agrícola del altiplano nacional – muchos expertos y actores del conglomerado de la quinua sostienen que se puede transformar la agricultura del altiplano y su economía, con responsabilidad social – por su consolidación en el mercado internacional con demanda y precios crecientes, porque parte de su producción de quinua se destinada al autoconsumo y, por lo tanto, representa un componente importante en la dieta alimentaria de las familias del altiplano nacional, cuyas características nutricionales y nutraceuticas excepcionales alivian la desnutrición y enfermedades de la población rural del altiplano, altamente vulnerable en los segmentos de población pobre y de extrema pobreza, en términos de salud y nutrición.



Por las argumentaciones precedentes, Bolivia debe tener cuidado de mantener su posición de liderazgo en el mercado internacional de quinua. Este mercado está consolidado y ofrece un gran potencial de desarrollo sustentable del altiplano nacional. Si no se logra aprovechar las oportunidades comerciales externas, otros países no tardarán en hacerlo. Además, la quinua por sus cualidades nutraceúticas es y seguirá siendo básica en la dieta de la población del altiplano rural y también de la población citadina nacional, basado en programas orientados a la promoción, concientización y programas de alimentación a grupos vulnerables con apoyo técnico y financiero del Gobierno.

Por lo cual, en el marco de las políticas del Plan Nacional de Desarrollo, PND, y las directrices nacionales, los productores consideran importante impulsar la oportunidad de brindar a los agricultores del altiplano nacional a mejorar sus ingresos, lograr empleos dignos para miles de campesinos incentivando la producción de la quinua, con valor agregado. De esta manera, se lograra reducir la pobreza, mejorar la seguridad alimentaria, en armonía con la naturaleza y con la comunidad para “Vivir Bien”.

1.5. Transición de Cadena Productiva a Complejo Productivo.

Ya se hecho referencia a las características y la problemática del sector de la Quinua conformada por un elevado numero de pequeños productores, se estiman en 70.000 pequeños productores familiares que tienen reducidos excedentes comerciables por la baja productividad, debido al deterioro de la capacidad productiva de los suelos que no permite el incremento de los rendimientos y volúmenes de producción en forma sustentable, escaso acceso a los medios de producción, a la tecnología productiva mejorada y al crédito, insuficiente e inadecuada infraestructura productiva, insuficiente capacidad de organización de los productores.

Ante esta situación, el Plan Nacional de Desarrollo que destaca al Estado como un actor central de la economía, promotor y protagonista del desarrollo, en cuyo contexto emergen los complejos productivos como contrapropuesta al enfoque de las cadenas productivas que tenían como eje central al producto y al mercado de exportación.

En cambio, los complejos productivos integrales amplían su enfoque hacia las dimensiones social, cultural, ambiental anteriormente ausentes en las propuestas de crecimiento como su encadenamiento con el conjunto de de actividades con potencial económico de un determinado territorio.

Los complejos productivos integrales buscan generar al interior del circuito productivo relaciones de distribución más favorables a los segmentos más débiles otorgándoles una justa participación de los beneficios de su trabajo. Además, orienta su accionar al servicio del mercado interno con una inserción selectiva al mercado externo, aspectos propios de la quinua.

Es mas, los complejos productivos integrales se entienden como un conjunto articulado de actores, actividades condiciones y relaciones sociales de producción en torno a una matriz productiva, en un ámbito sectorial y territorial, donde el Estado interviene generando equidad, en la distribución de la riqueza, ingreso y fortaleciendo y empoderando, de manera prioritaria, a los pequeños productores urbanos y rurales para Vivir Bien.



El concepto de Complejo Productivo Integral esta íntimamente ligado a la Seguridad Alimentaria con Soberanía, que es entendida como el derecho de nuestro país a definir sus propias políticas y estrategias de producción, consumo e importación de alimentos básicos, conservando y rescatando la diversidad productiva y cultural de nuestro territorio. Garantizando el acceso oportuno en cantidad y calidad de alimentos sanos, nutritivos y culturalmente apropiados a la población para Vivir Bien.

El PND propone el logro de la seguridad alimentaria nacional sustentable, aplicando tecnologías ancestrales y de última generación, dirigidos al fortalecimiento del sector productivo, priorizando al micro, pequeña y mediana producción, así como a las organizaciones productivas. Lo cual requiere la garantía del Estado al acceso del sector productivo al agua, tierra, recursos genéticos y mercados justos.

1.6. Concepto del Complejo Productivo de la Quinua.

Para empezar, el término eslabón esta relacionada como parte integrante del concepto de la cadena productiva, que tiene como eje central la competitividad del producto en el mercado, es decir, la consolidación del producto en el mercado con utilidades, y los complejos productivos emergen como contrapropuesta a este enfoque porque amplían en su alcance y contenido las dimensiones social, cultural y ambiental, como su encadenamiento con el conjunto de de actividades con potencial económico de un determinado territorio, que para el caso del altiplano nacional - y a titulo de ser reiterativos - está indefectiblemente ligada la producción de la quinua a la producción de camélidos - principalmente llamas para la generación de abono orgánico - y al desarrollo de actividades relacionadas con el turismo comunitario. Proceso que esta en construcción a partir de las políticas nacionales que se proponen.

El Complejo Productivo Integral de la quinua está conformado por cuatro sectores productivos, denominados también eslabones: *Producción, Beneficiado, Transformación e Industrialización y Comercialización*, cada uno con sus particularidades específicas en cuanto a su marco institucional, técnico, operativo, financiero y comercial, los ambientes institucionales y organizacionales y miembros que la conforman, y amplía su enfoque hacia las dimensiones social, cultural, ambiental, como su encadenamiento con el conjunto de de actividades con potencial económico de un determinado territorio, conducente al desarrollo sustentable en el marco del Vivir Bien. El alcance y contenido de los eslabones como su eslabonamiento se analiza con detalle en los capítulos siguientes.

Cabe hacer notar que los participantes a los talleres conducentes a la formulación de las políticas nacionales de la quinua insistieron en la distinción entre los *transformadores* como a los actores que producen productos intermedios como son harinas, hojuelas, quinua perlada, pipocas, extrusados. En tanto, los *industrializadores* logran productos finales destinados a su consumo, Aunque esta clasificación no es muy precisa porque productos intermedios como la harina también pueden ser destinados al consumo final. Aún más, se ha comprobado que muchos actores son a la vez transformadores e industrializadores.



II. COMPONENTE DE PRODUCCIÓN Y POST COSECHA.

2.1 Clasificación Taxonómica de la Quinua

La Quinua es un pseudo - cereal originario de los Andes, cuya posición taxonómica es la siguiente:

| | |
|--------------|--------------------------|
| Reino: | Vegetal |
| División: | Fanerógama |
| Subdivisión | Angiosperma |
| Clase. | Dicotiledóneas |
| Subclase: | Arquiclamídeas |
| Súper orden: | Centrospermales |
| Orden: | Cortycophiales |
| Familia: | Chenopodeaceae |
| Genero: | Chenopodium |
| Especie: | Chenopodium Quínoa Willd |


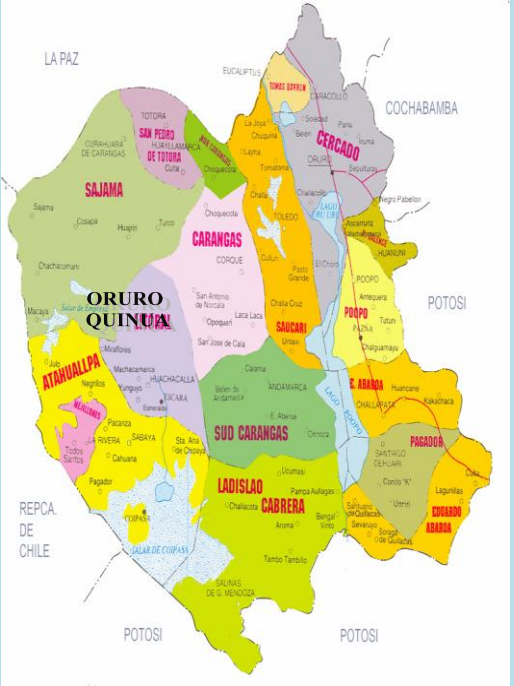

2.2 Zonas Agroecológicas de Producción

En Bolivia, se cultiva quinua en el Altiplano Norte, Central y Sur, valles interandinos y en los salares existentes al sur que se caracterizan por tener un clima templado. El cultivo rinde mejor en lugares áridos y semiáridos, con influencia de la radiación solar.

En los últimos 5 años la superficie cultivada ha crecido y se estima actualmente en más de 50.000 hectáreas, en el altiplano boliviano. Las principales áreas de cultivo que se han desarrollado son:

- **La Paz:** En las provincias Maco Kapac, Aroma, Gualberto Villarroel y últimamente se esta incursionando en la Provincia Pacajes.
- **Oruro:** La Región de Salinas de Garci Mendoza en la Provincia Ladislao Cabrera y Avaroa, el 70% del trabajo de siembra y cosecha aun se realiza en forma manual.
- **Potosí:** La Región de Llica, Salar de Uyuni, en la Provincia Daniel Campos, Enrique Valdivieso, Nor Lipez y Antonio Quijaro

Cuadro No. 5
Ecosistemas de la Producción de Quinua

| | <p style="text-align: center;">La Paz Altiplano Norte</p>  | <p style="text-align: center;">Oruro Altiplano Centro</p>  | <p style="text-align: center;">Potosí Altiplano Sur</p>  |
|---|--|---|--|
| <p>Características agroecológicas de los principales Departamentos productores de quinua en BOLIVIA</p> | <p>Provincias y Cantones productores de quinua por departamento</p> | <p>Provincias y Cantones productores de quinua por departamento</p> | <p>Provincias y Cantones productores de quinua por departamento</p> |
| <p>Municipios</p> | <p>Municipios</p> | <p>Municipios</p> | <p>Municipios</p> |

| | | | |
|--|---|--|--|
| Quinua producida | Producen Quinua Dulce. | Producen Quinua Real Orgánica y Convencional | Producen Quinua Real Orgánica y Convencional |
| Ubicación | La cuenca del lago Titicaca es la mayor zona productora de quinua dulce, ubicado a 3000 msnm.. | Ocupa gran parte de Depto. de Oruro. Esta ubicada a una altitud entre 3000 y 3600 msnm. | Parte sur del Depto. de Potosí. a más de 3600 m de altitud |
| Superficie departamental | 18475 km2 | 16500 km2. | 80600 km2. |
| Cultivos Preponderantes (según orden de importancia) | Papa, Maíz de altura, Haba, Trigo, Tarwi, cebada, Quinua, Cañahua y Forrajes. | Papa, Quinua, Cebada y Hortalizas. | Quinua, Papa, Haba y cebada. |
| Aspectos Socioeconómicos generales | A pesar de las inclemencias climáticas y la pobreza de suelo, las zonas aledañas al lago tienen una aptitud para la ganadería vacuna, al producir forraje también son productores de leche. La quinua no es el cultivo más importante. | En esta zona la pecuaria (camélida, ovina y bovina), es más importante que la agrícola, son productores de carne, fibra y cueros. La abundante producción de guano es de gran utilidad para las zonas quinueras que demandan este material como abono orgánico. | El altiplano Sur que comprende territorios de Oruro y Potosí produce básicamente quinua real orgánica, por las cualidades del ecosistema regional y la radiación solar. La quinua es un monocultivo natural. |
| Características Agroecológicas (Suelos) | Franco arenoso y limoso | Franco arenoso arcilloso | Franco Arenoso |
| Varietades de Predominantes de la Quinua | Sajama, Samaranti, Kamiri, Chucapaca, Sayaña, Ratuqui, Robura, Sta. María y Inti nayra. | Ecotipos de la quinua real: Mañiqueña, Huallata, Toledo, Kellu, Pisankalla, Real Blanca, Pandela R., Perlasa, Mok"o, Lipeña, Utasaya, Canchis R. y Chillpi A. | Ecotipos de la quinua real: Mañiqueña, Huallata, Toledo, Kellu, Pisankalla, Real Blanca, Pandela R., Perlasa, Mok"o, Lipeña, Utasaya. |
| Fauna | Llama, Vicuña, Vacuno, Oveja, Cerdo | Vacuno, Oveja, Llama, Vicuña, Alpaca, Quirquincho, | Llama, Vicuña, alpaca, Quirquincho, Suri, flamenco andino, Gato andino y tros. |

Fuente: Elaboración Propia

2.3 Producción Nacional e Internacional

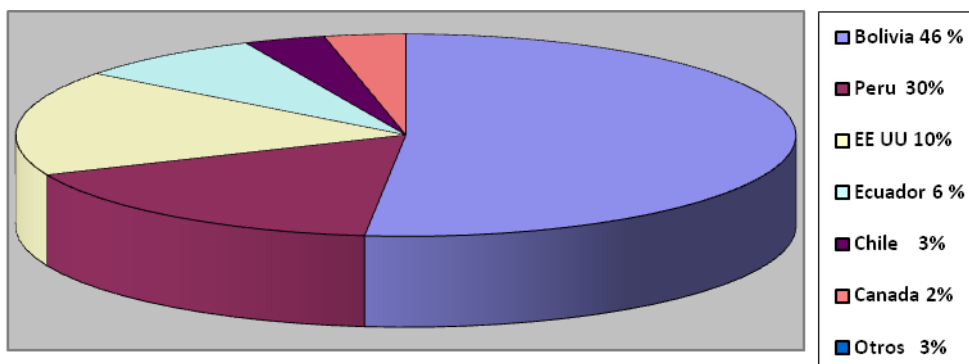
2.3.1 Producción Internacional

Actualmente, Bolivia es el principal exportador de quinua a nivel mundial. Produce aproximadamente el 46 % de la quinua del mundo. Esta característica pone al país en una clara ventaja comparativa con respecto a Perú que produce cerca del 30%, es el segundo productor mundial, y otros países como Ecuador, Colombia, Chile, Argentina y Brasil que en conjunto no producen más de 12% a nivel mundial.

Asimismo, Estados Unidos tiene una producción estimada del 10% de la producción global, habiendo desplazado al Ecuador y Chile en cuanto a volumen de producción, Canadá el 2%, y un porcentaje mínimo en la Unión Europea cultivada principalmente Inglaterra, Alemania, Dinamarca, España, Italia, Francia, Portugal y también en Los Himalayas, Sur Este de Asia y África.

En base a los datos oficiales se puede establecer la siguiente Grafica N° 1 que indica la participación de los países en la producción mundial de quinua.

Grafica N° 1
Producción Mundial de la Quinua.



Elaboración propia en base a datos oficiales del INE 2009.

2.3.2 Producción Nacional

De conformidad a la información oficial del INE, Bolivia logra el 46% de la producción mundial, la mayor parte de esta quinua es orgánica, con creciente demanda en el mercado internacional por las particularidades de la quinua expuestas de manera precedente.

Sin embargo, y de manera propositiva, manifiestan los productores y actores relacionados con el desarrollo de la quinua por la insuficiente información estadística que permita cuantificar con exactitud el volumen de producción ni la superficie cultivada en las tres zonas productoras de quinua que son el Altiplano Norte, Altiplano Central y Altiplano Sur.

La información disponible se basa en entrevistas a los productores, acopiadores, comerciantes mayoristas, transformadores y exportadores participantes a los talleres de

formulación y/o validación de las políticas de la quinua, como consultas efectuadas en los mercados de Challapata y Desaguadero, a expertos en el tema de la quinua, cámaras departamentales, instituciones de asistencia técnica y financiera, etc. En todo caso, sostienen que Bolivia produce, en promedio, de 25.000 a 30.000 TM de quinua al año, de la que un 70% aproximadamente es quinua real, y las exportaciones registradas en los últimos años superan las 10.000 TM.

Todos las instancias consultadas coinciden al sostener que la gestión 2009 será promisoría en la producción de quinua podría fluctuar entre las 35.000 a 40.000 TM, por el estímulo de los precios internacionales, y la ampliación de la cobertura productiva en las 3 zonas productoras altiplánicas.

2.4 Superficie Cultivada Actual y Potencial

La superficie cultivada de quinua en Bolivia, presenta una tendencia de crecimiento importante durante el periodo de la década de los 90 principalmente en el Altiplano Sur, se destaca la quinua real orgánica por su amplia aceptación en el mercado internacional como alimento nutritivo, saludable y medicinal. Asimismo, existe una tendencia creciente en la superficie cultivada de quinua dulce en el altiplano Central y Norte por la creciente demanda del mercado de Perú e internacional, áreas en las cuales la quinua es un cultivo rotativo.

En relación a la superficie potencial para cultivos en el altiplano nacional se existen alrededor de 8 millones de has, de las cuales aproximadamente 1 millón de has tienen condiciones potenciales para el cultivo de la quinua, con aplicación de tecnologías apropiadas, en armonía con la naturaleza y la comunidad andina.

En relación a la superficie cultivada, las familias del Altiplano Norte cultivan en pequeñas parcelas hasta 1ha de quinua. En el Altiplano Central y Altiplano Sur las familias cultivan entre 3 a 6 has de quinua, en promedio. De cuya superficie dejan anualmente un 50% en descanso, dada la fragilidad de los suelos y su baja fertilidad.

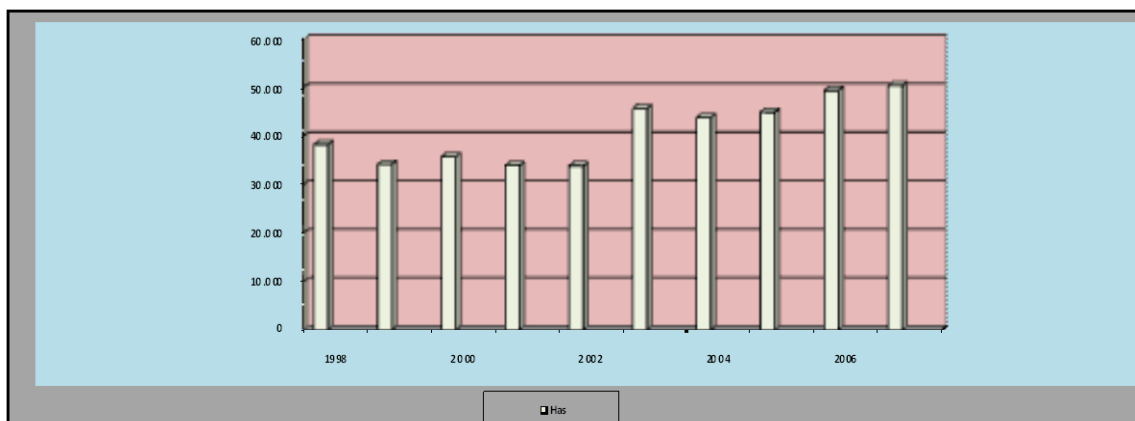
De acuerdo a datos oficiales del Instituto Nacional de Estadística, INE, que también fueron cotejados con la información estadística del MDRyT, el comportamiento histórico de la superficie de quinua en los últimos 10 años es el siguiente: Cuadro No. 3

Cuadro N° 3
Superficie Cultivada de Quinua.
(Ha)

| Año | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| SUP. | 38.248 | 34.168 | 35.715 | 33.928 | 33.865 | 45.680 | 43.782 | 44.877 | 49.357 | 50.375 |

Fuente: INE MRDyT

Grafica N° 2
Comportamiento Anual de la Superficie Cultivada de Quinua



Fuente: Elaboración propia

En la grafica N° 2, se aprecia que la superficie de quinua ha ido incrementándose en los últimos 10 años de 38.248 has a 50.375 has, también se observa que se redujo la superficie cultivada en los periodos 2000- 2002 debido principalmente a cambios climáticos severos como heladas, granizadas, lluvias y otras inclemencias del tiempo.

De acuerdo a datos proporcionados por los productores de Altiplano Sur de Bolivia existe un gran potencial para incrementar la superficie de quinua en un 500%. Sin embargo, se tendrán que tomar en cuenta consideraciones ambientales en la producción de quinua Real, orgánica y convencional, para evitar la erosión de suelos (hídrica y eólica), como también la ocupación de sembradíos de quinua en áreas de pastoreo y bofedales.

Así mismo, el altiplano del Departamento de La Paz, cuenta con grandes extensiones de tierra aptas para el cultivo de quinua dulce, principalmente en las provincias Pacajes, Ingavi, Los Andes y Aroma, que cuentan con organizaciones y asociaciones de productores de quinua respaldadas por el SEDAG de la Prefectura de La Paz y apoyo del SID para la certificación orgánica de mas de 1.000 has. Con el propósito de incursionar en el mercado externo, sin perder de vista el mercado de Perú.

2.5 Rendimientos

En los últimos 10 años el comportamiento del rendimiento de la quinua a nivel global, muestra una tendencia decreciente, esto se debe a factores abióticos y bióticos. Principalmente, se explica por el deterioro cuantitativo y cualitativo de los suelos (fenómeno que afectado en mayor grado al Altiplano Sur (que todavía persiste y se acrecienta) y por la falta de desarrollo y transferencia de tecnología de la producción agrícola de la quinua y falta de acceso al crédito.

El régimen de lluvias es uno de los factores más influyentes en los rendimientos del cultivo, ya que las variaciones que se presentan (de rendimientos por de inferiores a 500 kg/ha a rendimientos por encima de 800 kg/ha) se explican, entre otros, por las variaciones en las precipitaciones pluviales. Debido a que el cultivo de la quinua es a secano.



El tipo de cultivo (convencional u orgánico), las zonas de producción, así como el empleo de los distintos sistemas de producción, también determinan diferencias en los rendimientos. El cultivo convencional se desarrolla tanto en el Altiplano Sur como en el Altiplano Norte y Central, es decir, que comprende quinua amarga (quinuas pertenecientes al ecotipo real que se produce en las riberas del Salar), así como quinuas dulces, que son producidas en el Altiplano Norte y Central.

El cultivo orgánico solamente se desarrolla en el Altiplano Sur, utilizando en su mayoría el sistema de producción semi-mecanizado. Motivados por los precios crecientes en el mercado internacional, los agricultores se inclinan por este tipo de cultivo, dando lugar a la extensión de las superficies de siembra mediante el empleo de tractores.

A continuación, los principales factores que determinan el rendimiento del cultivo de la quinua:

- **Climáticos.** Dentro los factores que influyen más en los rendimientos se encuentran los climáticos.
- **Calidad del suelo.** La quinua se cultiva en todo el altiplano boliviano, en consecuencia existen variaciones en cuanto a las características de los suelos. Estas características junto a las climáticas determinan la adaptación, el uso de distintas variedades de quinua y sus rendimientos.

El deterioro cuantitativo se debe a la erosión eólica e hídrica, acentuada por el mal manejo de suelos. El deterioro cualitativo se debe a la pérdida de fertilidad del suelo, por el permanente monocultivo de la quinua (principalmente en el Altiplano Sur), la baja aplicación de materia orgánica y el sistema inadecuado de cosecha (arrancado de la planta).

- **Semilla.** La obtención de variedades mejoradas (como la variedad *Sajama*, quinua dulce que fue obtenida el año 1968 en la Estación experimental de Patacamaya con un rendimiento promedio de 2.000 Kg/ ha) son determinantes en el incremento de los rendimientos de la quinua. La preocupación es el mínimo uso de semilla de calidad, que no alcanza ni al 0.23% de la superficie cultivada.
- **Plagas.** Las plagas se constituyen en uno de los factores limitantes en los rendimientos de la producción de quinua, causando entre el 50 y el 70% de las pérdidas, por lo cual se requieren de un manejo integrado de plagas, MIP, basado en el control biológico de las plagas.
- **Sistemas de Producción.** El sistema de producción determina las intervenciones técnicas sobre el cultivo a lo largo del ciclo productivo. En la actualidad existen varios sistemas de producción de quinua, desde completamente manual hasta casi totalmente mecanizado, lo cual incide en los costos de producción, los rendimientos y los ingresos.
- **Cosecha y Post cosecha.** En las operaciones de cosecha y postcosecha se verifican las mayores pérdidas por el trato dado a la quinua en el acopio, manipuleo,

transporte, almacenaje rustico. Las pérdidas físicas en la cosecha varían del 5% al 10%, mientras que en postcosecha van desde el 13% al 33%.

Asimismo, las operaciones de cosecha y postcosecha (arrancado, secado, trilla, limpieza, clasificación y almacenamiento) son los que mayor incidencia tiene en cuanto a la calidad del grano.

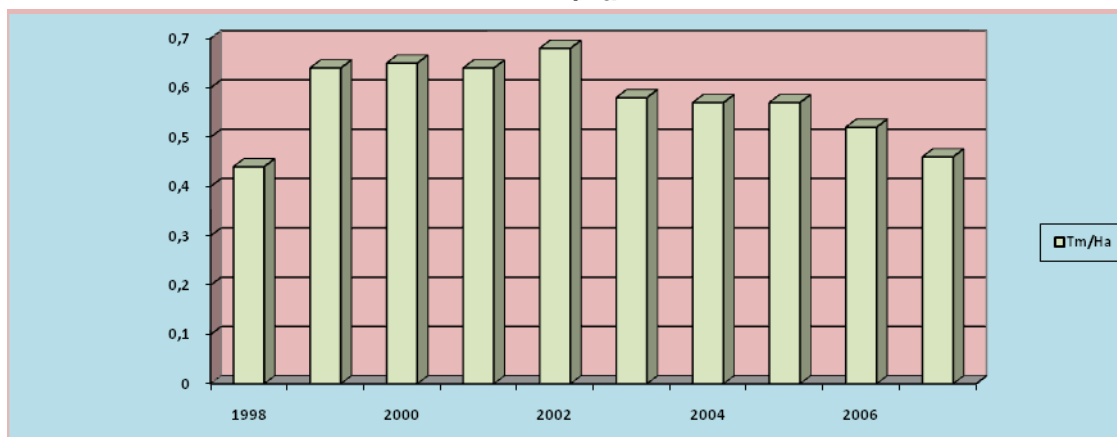
De acuerdo a los datos oficiales emitidos por el Instituto Nacional de Estadísticas, INE, los rendimientos registrados en los últimos 10 años, se indican en el Cuadro N° 4.

Cuadro N° 4
Rendimientos de Producción de Quinua.
(T.M. / Ha)

| Año | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Rendimientos | 0,44 | 0,64 | 0,65 | 0,64 | 0,68 | 0,58 | 0,57 | 0,57 | 0,52 | 0,46 |

Fuente: INE y MDRyT

Grafica N° 3.
Rendimientos de la Producción de Quinua
TM/ha



Fuente: Elaboración propia

Como puede apreciarse en la grafica N° 3 los rendimientos obtenidos hasta el año 2002 fueron ascendentes, posteriormente hubo una disminución de sus rendimientos hasta 0,47 TM/ha, en el año 2007, esto se debe principalmente al empobrecimiento de los suelos en materia orgánica, cambios climáticos adversos, incidencia de plagas, y otros.

2.6 Volúmenes de Producción.

La producción de quinua en el Altiplano Norte y Altiplano Central tienen un elemento característico, el grano de quinua es pequeño, por lo que es menos comercial, sobre todo a nivel internacional, por las normas, calificaciones y exigencia de mercado. En cambio en el

Altiplano Sur producen quinua real de grano grande, y orgánico. Esta región no solo tiene mayor volumen de producción de quinua sino también quinua de alta calidad acorde a las exigencias internacionales.

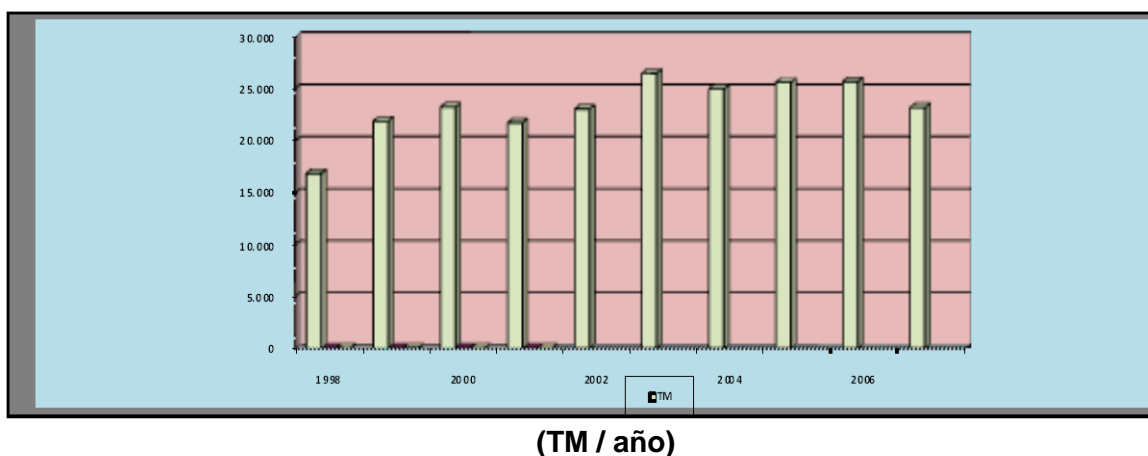
El comportamiento histórico de los volúmenes de producción de la quinua se detalla a continuación:

Cuadro. Nº 5
Volumen de Producción de Quinua
(TM / año)

| AÑO | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Volumen | 16.83 | 21.87 | 23.22 | 21.71 | 23.03 | 26.46 | 24.96 | 25.58 | 25.67 | 23.17 |

Fuente: INE y MDRyT.

GRAFICA Nº 4.
Volumen de Producción de Quinua.



Fuente: Elaboración propia

En la grafica Nº 4 se aprecia que la mayor producción mayor se logró en el año 2003, y las producciones obtenidas a partir del 2004 fueron menores debido a la disminución anual de sus rendimientos, llegando en el 2007 a un rendimiento de 0,47 TM/ha, pese al incremento anual de nuevas superficies cultivadas.

2.7. Sistemas de Producción Manual, Semi-mecanizado y Mecanizado.

El mas difundido de los tres sistemas productivos es el Semi mecanizado que permite disminuir costos de producción en actividades como la preparación de tierra, siembra, trillado y limpieza del grano a través de vendedoras, permitiendo disminuir tiempos de trabajo en la preparación del terreno y la siembra que les permite a los productores efectuar migraciones campo – ciudad como estrategia de diversificación económica. Los sistemas de producción practicados por los productores de quinua se indican en el cuadro 6 y 7.





Cuadro N° 6

Sistemas de Producción de Quinua por Sub Regiones

| ACTIVIDADES | ALTIPLANO NORTE | ALTIPLANO CENTRO | ALTIPALNO SUR |
|---|---|--|--|
| Producción: Preparación de suelos | <ul style="list-style-type: none"> - Si se utilizan los kallpares de papa no se ara, por que el terreno está suficientemente removido. - Preparación terreno en agosto a septiembre. - Algunos productores medianos aran y desterronan y nivelan con tractor. | <ul style="list-style-type: none"> - En muy raras ocasiones se prepara el suelo para la quinua. - Generalmente se aprovecha la preparación del suelo realizada para los anteriores cultivos principalmente papa. | <ul style="list-style-type: none"> - Más de la mitad de los productores realizan en forma manual, el resto con maquinaria agrícola tales como la Satiri I y II constituyendo la tierra un motivo de rotación y no así el cultivo. - Época de preparación varía entre enero a marzo. |
| Siembra | <ul style="list-style-type: none"> - En el mes de octubre, algunas familias siembran en surco y otras lo hacen al voleo. Luego de esparcir la semilla se procede a cubrirla a una profundidad aproximada de 5 cm., la profundidad de siembra varía en función de la textura del suelo. La siembra es manual. - Se realiza selección masal, guardando las panojas mejor conformadas; sin embrago. - pocos agricultores cuentan con semilla certificada (certificada por la Oficina Regional de Semillas La Paz), la mayor parte es de la cosecha anterior, densidad de siembra al voleo 10 a 20 kg/Ha; en surcos, 5 a 10 kg/Ha. | <ul style="list-style-type: none"> - Época de siembra desde la segunda quincena de agosto a la primera quincena de septiembre. - Sistema de siembra es en hoyos de 10 a 20 cm. de profundidad y de 10 a 15 cm. de diámetro, donde se deposita la semilla (20 a 30 gramos) cubriendo posteriormente con tierra, la distancia entre hoyos varía entre 40 a 100 cm, todas las labores son realizadas manualmente. - La calidad de la semilla está en relación a la selección masal practicada en forma tradicional, cosechando las mejores panojas, las cuales, son trilladas antes de la época de siembra. - Densidad de siembra está entre 10 a 12 kg/Ha. | <ul style="list-style-type: none"> - Se siembra desde la segunda quincena de agosto a la primera quincena de septiembre. - El tipo de siembra más difundido es el de surcos. - Pero en algunos casos en los que el cultivo está destinado al autoconsumo, se hace la siembra por hoyos tal como se describió para la región Centro. Esta forma de siembra es muy adecuada para esta región. - Para la siembra en hoyos, se utiliza la taquiza que es una herramienta manual. - La selección masal es una práctica común. - La cantidad de semilla utilizada por unidad de superficie en hoyos es de 10 a 15 kg/Ha. |
| Fertilización | <ul style="list-style-type: none"> - Químicas y orgánicas. La fertilización química es muy rara generalmente se aprovechan los restos de la fertilización que se realiza para los cultivos anteriores como la papa. - La fertilización orgánica proviene del guano de camélidos y ovinos. | <ul style="list-style-type: none"> - Lo más común es la aplicación de estiércol de ovinos y camélidos. - Cantidad entre 20 hasta 100 bolsas por hectárea (1 bolsa = 2 arrobas). - En los raros casos donde se utiliza fertilizantes químicos, el nivel es 80-00-00. | <ul style="list-style-type: none"> - Principal fuente de fertilización estiércol de camélidos y en poca proporción de ovinos. - Se aplican entre 15 hasta 150 bolsas / hectárea. - Pocos productores han estado utilizando fertilización química en un nivel de 80-00-00 |
| Labores culturales | <ul style="list-style-type: none"> - Se deshierba y en raras ocasiones se hacen tratamientos fitosanitarios, contra plagas y enf. - En el caso de ataque de ticonas, llaja y polilla, el control se hace con productos químicos fosforados u órgano clorados. - los raleos, entesaques o desahijes para evitar el desperdicio y la competencia por los nutrientes y dar el espacio necesario para el desarrollo normal de las plantas. | <ul style="list-style-type: none"> - Labores culturales = sombreado, raleo, dejando a las plantas mejor desarrolladas y vigorosas, controlando al mismo tiempo las malezas. - Existe el control de las plagas con la aplicación de fitosanitarios de acuerdo a la existencia en el mercado y a las recomendaciones técnicas de técnicos de instituciones que trabajan en la región. | <ul style="list-style-type: none"> - Luego de la siembra se sombrea, al igual que en la región del altiplano centro, luego cuando las plantas alcanzan aproximadamente 10 cm. se retira el sombreado para posteriormente realizar el raleo y deshierbe por la existencia de malezas. - Por las condiciones de temperaturas extremas, ocasionalmente presentan se plagas y enfermedades, por lo que se hace un control de las mismas con la aplicación de productos químicos. |

Fuente: Prospección de demandas de la Cadena productiva de la quinua en Bolivia, Pag 45. FDTA-Altiplano



Cuadro N° 7

Sistema de Poscosecha de Quinua por Sub Regiones

| ACTIVIDADES | ALTIPLANO NORTE | ALTIPLANO CENTRO | ALTIPLANO SUR |
|-----------------------------------|---|---|---|
| Poscosecha: Cosecha | <ul style="list-style-type: none"> - El sistema de poscosecha no ha sido desarrollado en ninguna de sus etapas, se realizan solamente prácticas tradicionales, tanto en la cosecha, secado, trilla, limpieza, selección, almacenamiento. Las pérdidas frecuentes no cuantificadas. - No ha habido institución que desarrollen y difundan tecnologías de poscosecha. | <ul style="list-style-type: none"> - Es tradicional a) Se arrancan las plantas maduras. b) Se dejan secar las plantas en pie y posteriormente cosechar las panojas directamente a bolsas. - Existe una reducción de pérdidas de grano, al evitar el secado sobre el suelo; asimismo, se evita pérdidas por derrame y contaminación por agentes externos (roedores, aves). | <ul style="list-style-type: none"> - Lo tradicional es el arrancado de las plantas. Esto hace que la raíz contenga tierra y piedras lo que contamina al grano, se remueve el suelo y se lo desprotege y se erosiona. - Se incentivó el uso de la hoz para realizar el corte de la planta, con beneficios como no remover el suelo y no dejarlo desprotegido. |
| Secado | <ul style="list-style-type: none"> - Se realiza un secado tradicional que básicamente consiste en secar las parvas directamente en el suelo. | <ul style="list-style-type: none"> - El sistema es similar al desarrollado en el sur, es decir, disponer las plantas arrancadas o cortadas en algunos casos, en parcas o taucas y dejar por un espacio de 20 días. | <ul style="list-style-type: none"> - Tradicional es haciendo <i>parvas</i> o <i>taucas</i>; en muchos casos la panoja entra en contacto con el suelo, donde se contamina y ensucia. - Se propone secar sobre carpas plásticas o lonas, para evitar el derrame de quinua. - También se proponen mesas de Secado, para evitar la contaminación con heces de roedores y el derrame al suelo. Otra ventaja de estas mesas es el corte prematuro a su madurez fisiológica en la mesa. |
| Trilla | <ul style="list-style-type: none"> - En el mes de octubre. - Se realiza de manera tradicional utilizando un palo que la llaman garroteo, tal como muestra la fotografía 1. Otra forma menos difundida en esta subregión consiste en separa el grado del tallo a través de un pisado con animales y en ocasiones con camión o tractor. | <ul style="list-style-type: none"> - Se efectúa con el concurso de camiones y/o tractores, y se trata de superficies pequeñas esta es manual, excepto en Condoriri donde se utiliza Trilladora Vencedora, pero no se efectúa la prestación de servicios a las comunidades vecinas. | <ul style="list-style-type: none"> - Utilizan camiones y tractores, que de alguna manera contaminan el grano mediante el repetido pase de las ruedas. Se han experimentado trilladoras estacionarias como Alban Blanch, Vencedora; pero hace falta una máquina específica y no adoptada. - Se propuso una Trilladora estacionaria de menor tamaño y de bajo costo. Este equipo solamente trilla, es decir, que el grano sale mezclado con restos de tallos, hojas y que es necesario realizar un proceso de limpieza. |
| Limpieza y clasificación | <ul style="list-style-type: none"> - Las impurezas más livianas son eliminadas del grano a través de un venteado. Este proceso no es definitivo, es decir que no logran extraer todas las impurezas. | <ul style="list-style-type: none"> - El sistema es tradicional y manual y no hay un sistema de selección y clasificación por calibres. | <ul style="list-style-type: none"> - Es manual, es una labor muy tediosa. - Se difundieron Venteadoras manuales que permiten limpiar la quinua (Rdto. 230 - 250 kg/hora) con un 98% de grano limpio. |
| Almacenamiento | <ul style="list-style-type: none"> - No es la práctica más común ya que se produce poco y la mayor parte se dedica al autoconsumo, pero los pocos que almacenan simplemente eligen lugares secos y utilizan envases de polietileno. | <ul style="list-style-type: none"> - Es tradicional mediante el uso de sacos. | <ul style="list-style-type: none"> - Se almacena el grano en bolsas, el mismo que es atacado por roedores. - Se establecieron Silos metálicos. esta estructura no se ve afectada por insectos y otras plagas, se logra conservar la cantidad y sobre todo la sanidad de la quinua, evitando así mayores pérdidas económicas para el productor. |

Fuente: Prospección de demandas de la Cadena productiva de la quinua en Bolivia, Pag 46. FDTA-Altiplano



2.8 Participación de la Mano de Obra Familiar en la Producción.

Es indudable el trabajo familiar en la actividad agrícola rural, principalmente relacionada con la producción de quinua, en la cual todos los miembros de la familia tienen labores específicas individuales y compartidas, de acuerdo a la naturaleza de cada actividad, como al esfuerzo físico que exige, conocimientos técnicos y relacionamiento institucional, que asume el varón en representación de la familia.

Es importante resaltar que las mujeres cumplen roles trascendentes y, en casos, indelegables en las faenas agrícolas, como el venteo y la selección del grano, porque son muy cuidadosas para optimizar la calidad del grano, además de las delicadas responsabilidades del cuidado de cada miembro de la familia.

Una explicación detallada del rol de la familia en la producción de quinua se encuentra en el documento que se indica al pie de página del cuadro N° 8, haciendo notar que es una excelente síntesis del tema.



Cuadro N° 8

Matriz de actividades según roles de genero en el eslabón de la producción de Quinua

| Actividades | Rol usual del hombre | Rol usual de la mujer | Rol usual de ambos |
|----------------------------|--|---|--|
| Preparación del terreno | <ul style="list-style-type: none"> - Destholado o limpieza del terreno nueva, con picota, azadón y barreta. - Adquiere, traslada y dispersa estiércol. - Roturación del terreno. | <ul style="list-style-type: none"> - Recoge las tholas y piedras, y las vota a las orillas de la parcela. - Esparce el estiércol en toda la parcela. - Cuando tienen tractor propio, ayuda indicando superficies, profundidad y distancias de los surcos | <ul style="list-style-type: none"> - Quemado de tholas pequeñas que no se pudo sacar, cuando la producción es convencional. - Trasladan la thola cortada a sus viviendas para consumo doméstico. |
| Siembra semimecanizada | <ul style="list-style-type: none"> - Cuando se contrata tractor y sembradora: controla distancias, profundidad de los surcos y hoyos. - Carga las bolsas de semilla y las coloca en el depósito del sembrador del tractor. | <ul style="list-style-type: none"> - Selección y limpieza de la semilla para que no se tranque en la sembradora. - Alcanza los sacos de semillas o abastece para ir sembrando. - Controla la profundidad y cantidad del colocado de la semilla y el tapado de tierra. | <ul style="list-style-type: none"> - Cuando el sistema es tradicional, la siembra es de forma manual, ya sea en laderas o parcelas en pendiente. - Utilizan la liwkana y taquisa, realizan una especie de cama o base para colocar la semilla y la cubren con tierra seca. |
| Labores culturales | <ul style="list-style-type: none"> - Compre y prepara las mochilas para el control químico de plagas, cuando se trata de producción convencional. - Realiza las fumigaciones con las parcelas con una mochila de 20 Litros. - Realiza el alambrado al contorno de las parcelas, coloca los postes para que no entre el ganado. | <ul style="list-style-type: none"> - Transporta el agua a los diferentes lugares del sembradío para que el hombre realice la fumigación. - Realiza el colocado de quinua en los alrededores de las parcelas para evitar que los ratones coman las plantas cuando estén pequeñas. - Hace banderitas y espantapájaros y los coloca en los sembradíos para espantar a las aves. - Deshierba o arranca arbustos y malezas que impiden el desarrollo de la planta de quinua. | <ul style="list-style-type: none"> - Preparan insecticidas naturales de extractos vegetales de especies nativas, con anticipación de aproximadamente dos meses cuando la producción es ecológica. - Realizan el tiznado cuando la quinua ha emergido, tapando con pajas y leñitas para evitar que el sol quemee las plantitas y que los pájaros se lo coman. - Colocan trampas de luz para control etológico. |
| Cosecha | <ul style="list-style-type: none"> - Principalmente realiza el corte de la planta en las madrugadas para aprovechar la humedad, utilizando hoces. | <ul style="list-style-type: none"> - Recoge las plantas de la quinua para el "emparvado", que consiste en apilar o amontonar las plantas en las parcelas para su respectivo secado. | |
| Postcosecha semimecanizada | <ul style="list-style-type: none"> - Cuando tienen motorizado propio, conduce y realiza el pisoteo de panojas colocadas sobre lonas para el trillado de granos. - Cuando el motorizado es alquilado, controla e indica que no se arrastre granos, revuelve las panojas para volver a pisar. - Realiza el "arneado" o cernido utilizando cernidores para separar los tallos grandes del grano. | <ul style="list-style-type: none"> - Cuando se tiene motorizado propio, controla e indica que no se arrastre granos, revuelve las panojas para volver a pisar. - Realiza el venteado (calculando la velocidad y dirección del viento) sobre una lona, utilizando platos y otros utensilios para separar el grano de quinua de los pequeños residuos de hojas y otros (jipi). | <ul style="list-style-type: none"> - Cuando contratan motorizado, desemparvan y trasladan las panojas al lugar del trillado. - Acomodan las panojas de manera alineada sobre una lona para el pisoteo repetido de las ruedas de tractor o camión. - Revuelven las plantas con azadón o pala para pisoteo con tractor o camión. - Cuando se tiene venteadora manual, el manejo de la misma varía: en algunas ocasiones la mujer puede echar el grano arneado a las tolvas mientras el hombre mueve la manija de la venteadora; en otros casos esto se realiza a la inversa. |
| Postcosecha semimecanizada | <ul style="list-style-type: none"> - Carga los amarros para llenar a la máquina trilladora. - Opera la trilladora cargando las panojas a la tolva para que éstas puedan ser trituradas y seleccionadas. | <ul style="list-style-type: none"> - Controla la salida del grano para que no se desparrame y al mismo tiempo recibe el grano de la máquina trilladora en bolsa. | |
| Postcosecha tradicional | <ul style="list-style-type: none"> - Realiza la frotación de panojas, luego hace golpes con "waqtaña" (palo con 3 de diámetro y del 1.2 a 1.5m de longitud) para eliminar el perigonio del grano. | <ul style="list-style-type: none"> - Realiza el venteado sobre una lona, utilizando platos y otros utensilios para separar el grano de quinua del jipi. - Selecciona la quinua de acuerdo al tamaño de grano, variedad y color y los clasifica para el consumo, venta y semilla. | <ul style="list-style-type: none"> - Realizan el zarandeo o "arneado" para separar granos de los residuos gruesos: tallos y otros. |
| Almacenamiento | <ul style="list-style-type: none"> - Traslada los sacos de quinua limpia en carretillas, animales o moviéndolos a la vivienda y los acondiciona en "trojes" familiares. | <ul style="list-style-type: none"> - Coloca el grano en bolsas o sacos de polietileno y realiza el cocido de las mismas. | |

Fuente: Fundación AUTAPO (2007).

2.9 Problemas Fitosanitarios

2.9.1 Proliferación de Plagas.

La proliferación de las plagas insectiles en el cultivo de la quinua está ligada a la introducción de maquinaria agrícola y al incremento de la superficie cultivable de Quinua Real en el Altiplano Sur. Entre las décadas de 70 y 80, a través de convenios de entidades públicas y privadas, los productores lograron incorporar maquinaria agrícola al proceso productivo de la Quinua Real, ampliando la superficie agrícola e ingresando a las planicies con serias consecuencias no solo para los suelos si no también en el provocando la proliferación de plagas tanto las defoliadoras de hojas (Ticonas) y las Moledoras de grano (Kcona - kconas).

La maquinaria agrícola creó el hábitat adecuado para las plagas debido a que el subsuelo se quedaba suelto después de la roturación y la larva tenía la facilidad de introducirse al subsuelo y protegerse de la incidencia solar en el caso de las larvas Ticonas, y en el caso de las kona konas, las larvas logran completar su ciclo biológico al empujarse en el subsuelo y salir adultos.

En evaluaciones realizadas sobre la presencia de plagas se identificaron hasta 450 larvas de Ticonas por mata sembrada, y hasta 3000 larvas por mata en el caso de las Kcona-kconas. Si no se realizaba el control oportuno la quinua cultivada desaparecía en pocos días.

Las plagas más importantes que afectan el desarrollo normal del cultivo de la quinua son el complejo de los a) Ticonas y b) polilla de la quinua.

a) Ticonas. Las especies de Ticonas identificados en la quinua son: *Copitarsia incommoda* (Walquer), *Helicoperva gelotopoeon* (Dyar) y *Dargida Acanthus* (Eric-Schaffer) al igual que las polillas, pasan por los estados de adulto: huevo, larva, prepupa y pupa (PROINPA 2008)

En el estado larval (gusano) se alimentan cortando las plantas recién emergidas, destruyendo las hojas apicales y las panojas en formación. En el estado adulto son mariposas nocturnas de color pardo grisáceo con manchas pequeñas oscuras o claras.

b) Polilla de la Quinua. La polilla de la quinua (*Eurysacca melanocampta* Meyrick), llamada también kcaco o kcona es una de las plagas que se caracteriza por moler los granos de quinua en formación y maduras cuando está en su estado larval (gusano), pudiendo llegar a destruir por completo la producción del cultivo cuando las infestaciones son altas (hasta 250 larvas/planta).

Para su control se utiliza Piretroides sistémicos como Karate, Ambuch, Beta Baytroid, cuando la producción es convencional. Si la producción es orgánica también se debe controlar con extractos de Piretro, Muña y el Bioinsecticida Success.

De manera sucinta, el cultivo de la quinua es afectado por una amplia gama de insectos durante su periodo vegetativo, de los cuales, fueron identificados 17 especies de insectos principales, que se indica en el cuadro N° 9, destacando el nombre común, el nombre científico, tipo de daño y categoría entre otros.

Cuadro N° 9
Clasificación y Categoría de Insectos que Afectan la Quinua

| No. | Nombre Común | Nombre Científico | Familia | Orden | Tipo de daño | Categoría |
|-----|--------------------------|--------------------------------------|---------------|--------------|----------------------|-----------|
| 1 | K- caco | Eurysacca Melanocampta pavolny | Gelichidae | Lepidoptera | Directo indirecto | Clave |
| 2 | Ticona | Copitarsia turbata | Noctuidae | Lepidoptera | Directo indirecto | Clave |
| 3. | Ticona | Feltia sp. | Noctuidae | Lepidoptera | Directo indirecto | Clave |
| 4. | Ticona | Heliothis titicaquensis | Noctuidae | Lepidoptera | Directo indirecto | Clave |
| 5. | Ticona | Spodoptera | Noctuidae | Lepidoptera | Directo indirecto | Clave |
| 6. | Gusano cortador | Agrotis sp | Chrysomelidae | Lepidoptera | Directo indirecto | Clave |
| 7. | Padre Kuru, Karhua | Epicauta spp. | Meloidae | Coleoptera | Indirecto | Ocasional |
| 8. | Piki Pili | Epitrix sp. | Chrysomelidae | Coleoptera | Indirecto | Ocasional |
| 9. | Llaja | Frankliniella tuberosi Moulton | Thripidae | Thysanoptera | Indirecto | Ocasional |
| 10. | Pulgon | Myzus persicae Suizer | Aphididae | Homoptera | Indirecto | Ocasional |
| 11. | Q homer usa | Macrosiphum euphorbiae Thomas | Aphididae | Homoptera | Indirecto | Ocasional |
| 12. | Mosca minadora | Liriomyza huidobrensis nblanch | Agromyzidae | Diptera | Indirecto | Ocasional |
| 13 | Lorito | Empoasca sp | Cicadellidae | Homoptera | Indirecto | Ocasional |
| 14 | Gusano Medidor | Perisoma sordescens Dog | Geometridae | Lepidoptera | Indirecto | Ocasional |
| 15 | Oruga de las hojas | Mymenia recurvalis | Pyralidae | Lepidoptera | Directo | Ocasional |
| 16 | Poliilla de la quinua | Pachyzancia bipunctalis | Pyralidae | Lepidoptera | Directo | Ocasional |
| 17 | Tunku Turku | Anacuerna centrolinae | Cicalidae | Homoptera | Indirecto | Ocasional |

Elaboración Propia

2.9.2 Control de Plagas.

La producción orgánica solo existe en terrenos cultivados en laderas donde no ha ingresado el uso de maquinaria agrícola, y la parte superficial del suelo es rocoso lo que impide la proliferación de las plagas.



En la región del Altiplano Sur se ha empleado insecticidas en forma indiscriminada con la introducción de productos órgano fosforados y piretroides sintéticos durante un periodo aproximado de 25 años, y se crearon en las plagas sistemas de autodefensa, por lo que cada año que transcurre se aumenta las dosis para incrementar la eficiencia en su control.

El volumen de agua que se necesita para controlar químicamente las plagas de la quinua es de 100 litros por hectárea, si un productor siembra 5 Has. necesita 500 litros de agua, éste volumen se incrementa con el uso de extractos y repelentes orgánicos, lo cual incide en los costos de producción.

La producción de Quinua Orgánica recomienda el uso de extractos de plantas naturales y repelentes de origen orgánicos, los cuales tienen un alto costo y no existen en el mercado en grandes cantidades.

En el actual ciclo agrícola 2007-2008, el precio de la Quinua Convencional y Orgánica es casi la misma (Bs. 800 el quintal), esto induce a que el productor no tenga expectativas sobre la producción orgánica (a pesar del daño que se está provocando al ecosistema)

2.9.3 Recomendaciones para el Control de Plagas.

De acuerdo a la incidencia de plagas en el cultivo de la quinua y tomando en cuenta la producción orgánica del este cultivo se recomienda realizar un control Integral de Plagas con productos principalmente naturales como:

- Implementar un laboratorio para la extracción de componentes de las plantas en forma masiva como ser el extracto de muña negra, extracto de tholas
- Aplicación de extractos naturales y repelentes
- Aplicación de repelentes con conocimiento previo al efecto que estos provocan en el insecto plaga en sus primeros estadios larvales.
- Uso de lámparas luz organizada a nivel comunal, para lograr un impacto positivo en la disminución de la población de plagas.
- Romper el ciclo biológico de plagas en estado de pupa, buscando alternativas nuevas de preparación de suelos, con la incorporación de equipos que impidan el paso de pupa a estado adulto.
- Buscar feromonas que tenga un efecto directo en los nuctoideos, que sean específicos para las plagas de la quinua.

2.10 Tecnología Utilizada en la Producción, Cosecha y Postcosecha.

2.10.1 Tecnología en Producción

2.10.1.1 Semilla

En la producción de quinua, el uso de semilla de calidad es determinante para obtener crecientes rendimientos. Sin embargo, en el Altiplano Sur la mayoría de los productores no utilizan semilla seleccionada de quinua, porque emplean como semilla los granos que les sobran de sus ventas locales/feriales. La siembra con material de esta procedencia causa

problemas posteriores, como la obtención de parcelas con mezcla de plantas de diversos ecotipos, los cuales maduran en forma irregular perjudicando las labores de cosecha.

La siembra de amplia diversidad de ecotipos de quinua se realiza en virtud a los requerimientos alimenticios de la familia y para disfrutar de la gastronomía local. Lo que preocupa es la pérdida de esta gran variedad de germoplasma debido a la dedicación de los productores a satisfacer básicamente la demanda de quinua comercial.

En este contexto, en los análisis de diagnóstico y establecimiento de líneas de base de las provincias Nor Lípez y Antonio Quijarro del Dpto. de Potosí, se ha determinado que más del 70% de agricultores no seleccionan semilla. En la mayoría de los casos utilizan semilla de quinua que separan a partir de las quinuas comerciales.

Naturalmente, con esta práctica se obtiene parcelas con plantas muy mezcladas y si bien los granos cosechados son aceptados en el mercado. En el futuro inmediato cuando los procesos industriales adquieran mayor especialización el requerimiento será de granos en lo posible de características muy definidas de cierto ecotipo o variedad. Por razón, la producción de semilla adquiere mucha importancia para la cadena productiva de la quinua.

La práctica de la selección de semilla de quinua es importante para los agricultores, igualmente conocer su ciclo del cultivo, para tomar previsiones acordes a un manejo adecuado de producción de semilla. Por tanto, la selección de semilla es una necesidad perentoria, por lo cual los productores conocen la importancia del ciclo vegetativo del cultivo de la quinua que se indica en el cuadro N° 10.

Cuadro N° 10
Ciclo Vegetativo del Cultivo de la Quinua

| Actividades | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Destholado Manual | | | | | | | | | | | | |
| Destholado con Maquina | | | | | | | | | | | | |
| Preparación de suelos Roturado y Barbecho | | | | | | | | | | | | |
| Abonamiento | | | | | | | | | | | | |
| Riego | | | | | | | | | | | | |
| Siembra de Abonos Verdes | | | | | | | | | | | | |
| Siembra Manual o Mecanizada | | | | | | | | | | | | |
| Tiznado | | | | | | | | | | | | |
| Deshierbe | | | | | | | | | | | | |
| Fertilización (abonamiento) | | | | | | | | | | | | |
| Control de Plagas | | | | | | | | | | | | |
| Cosecha | | | | | | | | | | | | |
| Trilla y Venteo | | | | | | | | | | | | |
| Selección de semilla | | | | | | | | | | | | |

Fuente: Elaboración Propia



2.10.1.2 Calidad del suelo

La quinua se cultiva en todo el altiplano boliviano, existen variaciones en cuanto a las características del suelo. Estas características, junto a otras climáticas determinan la adaptación y el uso de distintas variedades de quinua. Es latente, el severo proceso de deterioro de los suelos donde se produce quinua. Este deterioro, cuantitativo (reducción física del suelo) y cualitativo (pérdida de la capacidad productiva del suelo), entre otros, viene siendo un factor importante de la disminución de la producción y de la acentuación de la pobreza rural.

El deterioro cuantitativo se debe a la erosión eólica e hídrica, acentuada por el mal manejo de suelos, práctica generalizada de los productores. El deterioro cualitativo se debe a la pérdida de fertilidad del suelo, por el permanente monocultivo de la quinua, la baja aplicación de materia orgánica y el sistema inadecuado de cosecha (arrancado de la planta). A todo este proceso se suma la paulatina desaparición de la vegetación nativa (thola y paja), por efecto de la habilitación de nuevas áreas de cultivo.

Si bien se esta consiente del proceso de deterioro, no se tiene una conocimiento exacto de la superficie afectada. Con la producción biológica, solamente un 5% de los productores están realizando prácticas de protección de suelos como la utilización de barreras vivas en base a la "thola". Para la recuperación de la fertilidad del suelo se efectúan descansos del suelo, entre 1 a 2 años. En algunos lugares como Salinas de Garci Mendoza, de forma experimental se están efectuando procesos de incorporación de humus y preparación de compost.

2.10.1.3. Labores Culturales

La preparación del suelo en el Altiplano Central y Altiplano Norte comienza en diciembre y en el Altiplano Sur se da inicio al barbecho, con el objeto de almacenar humedad. La preparación de suelos se realiza roturando el terreno en los primeros meses del año. Posteriormente, se pasa la rastra para eliminar malezas y romper la capilaridad del suelo, evitando de este modo perder agua por evaporación.

La siembra en el Altiplano Norte y Centro se realiza con yunta, en surco, al voleo o en hoyos. A diferencia del Altiplano Sur donde la siembra se efectúa en hoyos y la profundidad de siembra debe alcanzar la humedad subyacente. La época de siembra comienza a partir del mes de agosto hasta noviembre, dependiendo de las variedades y de la humedad presente en el suelo.

La tecnología aplicada en la producción se sintetiza en el siguiente Cuadro N° 11

Cuadro Nº 11
Tecnología en la Producción de Quinua

| ACTIVIDADES | TECNOLOGIA APLICADA | |
|-----------------------------------|--|--|
| | Mecanismo de Implementación | Consecuencias Agrícolas y Ambientales |
| Rotación de Cultivos | <ul style="list-style-type: none"> Diversificación de cultivos (rotación de: quinua, oca, papa.) | <ul style="list-style-type: none"> Minimiza el riesgo de pérdida de cosecha Se rompe el ciclo de desarrollo de las plagas. |
| Rotación de las Áreas de Cultivos | <ul style="list-style-type: none"> Utilización simultanea de múltiples zonas ecológicas (laderas, valles, pampas, etc.) | <ul style="list-style-type: none"> Minimiza el riesgo de pérdida de la cosecha en adversidad climática. Descanso de los suelos lo que posibilita la recuperación de la fertilidad de los suelos agrícolas. |
| Laboreo de las cultivables | <ul style="list-style-type: none"> Roturación de los campos con instrumentos manuales (taquiza, leucana, yunta) | <ul style="list-style-type: none"> Conservación de la textura de los suelos. Inhibe la proliferación de plagas de Insectos Costos de producción muy bajos. |
| Combate de Plagas | <ul style="list-style-type: none"> Prácticas Culturales (rotación y cultivos asociados) Aplicación de insecticidas naturales (Muña-muña, Thola) Paso de ovejas por medio de cultivos. | <ul style="list-style-type: none"> Ausencia de contaminación ambiental Ausencia de plagas |
| Organización Social | Participación Campesina comunitaria y solidaria en las actividades agrícolas | <ul style="list-style-type: none"> Eficiencia en la utilización de la fuerza del trabajo rural. |

Fuente: Fundación AUTAPO

2.10.2 Tecnología en Cosecha

La cosecha se realiza manualmente desde mediados del mes de mayo hasta fines de junio, en función al estado de maduración del grano. En algunos lugares del extenso altiplano la cosecha tempranera comienza a fines del mes de marzo, de conformidad a las variedades y ecotipos precoces.

Los productores cultivan diferentes variedades con el objeto de dispersar riesgos climáticos y porque la cosecha puede demorar varias semanas en función de su maduración fisiológica. Para la cosecha se utilizan tres técnicas: arrancado, segado o cortado con hoz, y el uso de motosegadoras.

2.10.2.1 Arrancado Tradicional

Es una labor tradicional practicada desde el inicio de la producción de quinua. Actualmente resulta una labor inadecuada, técnicamente no recomendable. Se arrancan las plantas seleccionando las panojas maduras de cada hoyo, esta labor se realiza regularmente tres



veces, con intervalos de una semana, debido a que la madurez de grano es no es uniforme en las parcelas, como consecuencia del manejo de semilla mezclada.

Una vez arrancadas las plantas se procede a sacudir la parte de las raíces con objeto de disminuir la presencia de terrones y piedrecillas. La desventaja de éste método es que no deja raíz en el suelo como materia orgánica.

Esta práctica acelera la erosión, bajando notablemente la fertilidad del suelo. Otro aspecto desfavorable es que ocasiona mezcla del grano con la tierra. Esta labor la realiza el 90% de los productores, debido a la falta de práctica en el manejo de hoces, azadones, segadoras para el corte de la quinua.

2.10.2.2 Corte con Hoz, Azadón y Segadora Mecánica en la Cosecha

Algunos agricultores efectúan el corte con hoz, que consiste en cortar la planta entre 10 – 15 cm. del suelo, dejando materia orgánica y rastrojo en el mismo, lo que ayuda a la conservación de los suelos.

En el corte semimecanizado se utiliza una segadora (con sierra tipo hélice del helicóptero), tiene la ventaja de que el trabajo se realiza en menor tiempo, se puede cortar 2.5 has/día con la participación de 4 personas.

El éxito de estas dos prácticas radica en realizar el corte en el momento oportuno, o sea, cuando las panojas aún se resisten a la caída de grano por efecto de manipuleo, cuando se sobrepasa la madurez de las plantas se incrementan las pérdidas de grano, por lo que recomiendan efectuar el corte en horas de la mañana, cuando todavía se puede aprovechar la humedad depositada por el rocío de la madrugada.

2.10.3 Tecnología en Postcosecha.

2.10.3.1 Trilla en Ladera

Es una de las tareas más pesadas y difíciles de la producción de quinua, además que se requiere de mano de obra. Se practica en lugares inaccesibles para vehículos, como en el caso de siembra en laderas de los cerros. Para esta trilla es necesario preparar antes la “Takta”, que consiste en una plataforma preparada de arcilla, agua y jipi. Algunos agricultores utilizan lona o carpa plástica sobre la cuál se realiza la separación de los granos de la planta con un palo denominado Huajtana.

2.10.3.2 Trilla en Semi Ladera y Planicie

El problema de tiempo que representa la trilla manual, los productores han adoptado el uso de motorizados (tractores, camiones, camionetas, etc.) para efectuar la trilla. En este caso, al igual que la anterior modalidad inicialmente se prepara una “takta” ó una plataforma de más superficie donde se extienden carpas, para colocar parvas secas de quinua, en forma



paralela longitudinalmente y en dirección a las ruedas del vehículo, las panojas quedaran al interior de ambas filas, para que los vehículos en varias pasadas separen los granos.

2.10.3.3 Trilladora Vencedora Ajustada para la Trilla de Quinua

Es una trilla que complementa muy bien al corte con hoz o segadora, permite obtener un grano limpio con un mínimo de impurezas. Actualmente se utilizan algunas trilladoras como la Vencedora. En el sistema de desgrane y zarandas, se obtienen rendimientos de trilla de 10 qq/hr.

El rendimiento de la trilla mecánica depende del ecotipo a trillarse, los ecotipos de grano blanco son más fáciles al desgrane mecánico, a diferencia de los ecotipos de color que son resistentes a la fricción mecánica.

Para la trilla mecánica se recomienda que la formación de parvas sea ubicada en un solo lugar de la parcela, con la finalidad de facilitar y dar continuidad con el trabajo de trilla durante el día

2.10.4 Venteo

2.10.4.1 Venteo Manual (Tradicional)

El venteo manual o tradicional, se realiza con la ayuda del viento, levantando los granos mezclados con jipi a una altura que depende de la posición con que realiza esta labor, puede ser sentado o de pie, para posteriormente levantar el plato y vaciar el contenido de quinua con jipi, por gravedad cae el grano y por acción del viento se logra separar el grano de los residuos vegetales. El venteo tradicional realiza normalmente la mujer, por tener mayor paciencia para separar la quinua en tres tipos de grano: grano grande o especial para semilla, grano mediano y Chiñi (mezcla de grano menudo y jipi).

2.10.4.2 Venteo Semimecanizado o Manual Mejorado

Se realiza con la incorporación de un equipo agrícola, que genera aire a través del giro de 4 aspas que se encuentran en la parte central y giran alrededor de un eje central. Tiene una tolva de alimentación en la parte superior donde se deposita grano con las impurezas, el cual cae por gravedad y por la acción del aire se separa el grano de los residuos de cosecha.

El aire se genera por la acción de un pedal que se encuentra en la parte lateral del equipo, el cual se conecta con una estrella pequeña que cruza transversalmente por un eje, el equipo para efectuar el venteo no necesita de la presencia de viento.

2.10.4.3 Venteo a Motor

Con el propósito de disminuir las mermas existentes en las diferentes plantas procesadoras, se vienen incorporando al proceso productivo prototipos de venteadoras de diferentes



diseños, tanto en Challapata, Uyuni, Cochabamba, La Paz, Oruro, los cuales tienen características de funcionamiento particulares, pero con el propósito de mejorar la calidad del grano eliminando las impurezas existentes en la cosecha. La difusión de las venteadoras a motor es mínima en la zona de producción de la Quinoa Real.

2.10.5 Almacenamiento

Se guardan los granos de quinua cosechados en sacos de polipropileno hasta la época en la que se oferten mejores precios en el mercado. Para mantener la calidad del producto, el almacenaje se efectúa en cuartos o ambientes limpios, secos y ventilados, además de estar protegidos de la presencia de ratones.

Recomiendan el embolsado del grano en sacos tejidos, bolsas de polipropileno nuevas o en buen estado, no así los envases con residuos químicos y de harina de pescado, las bolsas llenas deben estar apiladas en forma adecuada sobre una tarima de madera.

En las operaciones de cosecha y post cosecha es donde más pérdidas físicas se producen. Las pérdidas físicas en la cosecha varían del 5% al 10% mientras que en postcosecha van desde el 13% al 33%, que conllevan pérdidas económicas.

Asimismo, las operaciones de cosecha y postcosecha (arrancado, secado, trilla, limpieza, clasificación y almacenamiento) son las que mayor incidencia tienen en cuanto a los dos principales problemas referidos a la calidad del grano que son la presencia de piedras y contaminación de agentes patógenos.

2.11 Producción Tradicional, Convencional y Orgánica.

En el marco de las diferentes clasificaciones de producción de quinua, cabe destacar las siguientes: Producción Tradicional, Producción Convencional y Producción Orgánica.

2.11.1 Producción Tradicional

Este sistema de producción agrícola, se basa en el conocimiento y saber indígena, la aplicación de técnicas ancestrales, la reciprocidad en el trabajo (ayni), la rotación de cultivos y/o parcelas, el uso de insumos locales y técnicas culturales colectivas en el cuidado de los cultivos y la aplicación de medidas preventivas colectivas para el cuidado de suelos y/o praderas de uso común.

2.11.2. Producción Convencional

Este sistema de producción agrícola intensivo y extensivo se basa en: el uso de maquinaria, el uso de insumos intensivos (fertilizantes, insecticidas, fungicidas y herbicidas) y el uso de métodos y técnicas no aceptados en la norma AOPEB.

2.11.3 Producción Orgánica



La producción agrícola orgánica se fundamenta bajo el principio de: el manejo racional y sostenible de los recursos naturales y el medio ambiente el empleo de prácticas naturales biológicas que preservan la fertilidad de los suelos y a los organismos que nos rodean (animales y plantas) y la no utilización de productos químicos (fertilizantes, plaguicidas y fungicidas).

El principal objetivo de la producción orgánica es el desarrollo de sistemas sostenibles, es decir sistemas de producción que satisfagan nuestras necesidades sin poner en riesgo la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras.

Los términos de “Producto Orgánico, Producto Biológico y Producto Ecológico” son sinónimos y se denomina así a aquel producto agrícola que se genera en un sistema de producción, que no se utiliza insumos de síntesis química, que emplea practicas naturales biológicas y que preserva la fertilidad de los suelos y la diversidad genética de los ecosistemas.

En Bolivia, la producción orgánica está sujeta a normas establecidas por la Asociación de Organizaciones de Productores Ecológicos de Bolivia (AOPEB. Estas normas dan lineamientos básicos para la producción orgánica de cultivos desde la selección del terreno para la siembra hasta la comercialización del producto.

Las normas de producción orgánica, son definiciones y reglas para el desarrollo de sistemas de producción orgánica, establecidas por organismos acreditados a distintos niveles (internacional, estatal, etc.).

A nivel internacional existen distintas normas para la producción orgánica. Entre las más conocidas están las de la Federación Internacional del Movimiento de Agricultura Ecológica (IFOAM), la Comunidad Económica Europea (Reglamento 2092/91), los EE.UU. de America (NOP – National Organic Program), Japón (JAS – Japanese Agricultural Standaras) y otros que producen e importan este tipo de productos.

En Bolivia como se mencionó anteriormente, la AOPEB definió la normativa para la producción, procesamiento y comercialización de productos ecológicos.

La certificación orgánica, es el procedimiento mediante el cual se garantiza que un determinado producto animal o vegetal, los equipos y el proceso de producción cumplen con las normas de un organismo regulador orgánico, sin dañar el medio ambiente (CIPAV, 2003).

2.12 Costos de Producción de Quinua Convencional y Orgánica

Los costos de producción de la quinua dependen del ecosistema de las regiones, de los sistemas de producción. y se distinguen los sistemas de producción manual, semimecanizado y mecanizado. De la misma manera, dependen de la modalidad de cultivo sea orgánico o convencional. Los cuadros siguientes detallan los respectivos costos de producción bajo estos diferentes sistemas y modalidades.

Cuadro Nº 12

**Costo de Producción Convencional Tradicional de Quinua
(En Dólares Americanos)**

| ACTIVIDAD | UNIDAD | CANTIDAD | COSTO UNITARIO | COSTO TOTAL |
|--|--------|----------|----------------|---------------|
| <u>Preparación de suelos:</u> | | | | 72.00 |
| Destholado | Jornal | 8 | 4 | 32.00 |
| Barbecho manual | Jornal | 10 | 4 | 40.00 |
| <u>Siembra:</u> | | | | 48.00 |
| Siembra (hoyado) | Jornal | 8 | 4 | 32.00 |
| Tapado de semilla | Jornal | 4 | 4 | 16.00 |
| <u>Labores Culturales:</u> | | | | 12.00 |
| Control fitosanitario | Jornal | 3 | 4 | 12.00 |
| <u>Cosecha:</u> | | | | 140.00 |
| Arrancado y emparve | Jornal | 10 | 4 | 40.00 |
| Trilla | Jornal | 7 | 4 | 28.00 |
| Venteado y embolsado | Jornal | 8 | 4 | 32.00 |
| Transporte | Viaje | 2 | 20 | 40.00 |
| <u>Insumos:</u> | | | | 77.00 |
| Semilla | Kgr | 8 | 1.50 | 12.00 |
| Abono orgánico | Bolsa | 20 | 3 | 60.00 |
| Fitosanitario (insecticida Sistémico) | Lt. | 0.50 | 10 | 5.00 |
| <u>Herramientas y accesorios :(*)</u> | | | | 81.50 |
| Bolsas de plástico | Piezas | 15 | 1.50 | 22.50 |
| Palo de trilla | Piezas | 8 | 3 | 24.00 |
| Manteles | Piezas | 5 | 5 | 25.00 |
| Mochila fumigadora | Piezas | 1 | 40 | 40.00 |
| <u>Imprevistos :</u> | | | | 23.02 |
| 5% sobre total de costos | | | | 22.02 |
| COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN DE QUINUA/ha. | | | | 460.50 |

(*)Tomando en cuenta 5 años de depreciación.

| <u>ANÁLISIS ECONÓMICO:</u> | | |
|-----------------------------------|---------|----------------|
| Rendimiento | Kg/ha | 1000.00 |
| Precio venta | \$us/Kg | 2.17 |
| Valor de la producción | \$us | 2170.00 |
| Costo de producción | \$us | 460.50 |
| Utilidad | \$us | 1709.50 |

Fuente: Elaboración propia en base consulta actores 2009.

Cuadro N° 13
Costo de Producción Convencional Semimecanizado de Quinua
(En Dólares Americanos)

| ACTIVIDAD | UNIDAD | CANTIDAD | COSTO UNITARIO | COSTO TOTAL |
|--|--------|----------|----------------|---------------|
| Preparación de suelos: | | | | 69.00 |
| Destholado | Jornal | 5 | 5 | 25.00 |
| Arado y barbecho | Horas | 2 | 20 | 44.00 |
| Siembra: | | | | 35.00 |
| Siembra y tapado (Satiri) | Horas | 1 | 15 | 15.00 |
| Fertilización | Jornal | 4 | 5 | 20.00 |
| Labores Culturales: | | | | 20.00 |
| Control fitosanitario | Jornal | 4 | 5 | 20.00 |
| Cosecha: | | | | 145.00 |
| Arrancado y emparve | Jornal | 10 | 5 | 50.00 |
| Trilla (Pisado con tractor o camión) | Horas | 1 | 15 | 15.00 |
| Venteador y embolsado | Jornal | 8 | 5 | 40.00 |
| Transporte | Viaje | 2 | 20 | 40.00 |
| Insumos: | | | | 140.00 |
| Semilla | Kgr | 10 | 3 | 30.00 |
| Abono orgánico | Bolsa | 15 | 3 | 45.00 |
| Fitosanitario | Lt. | 0.50 | 10 | 5.00 |
| Fertilizante químico | Kgr | 15 | 1 | 15.00 |
| Herramientas y accesorios :(*) | | | | 105.00 |
| Bolsas de plástico | Piezas | 15 | 1 | 15.00 |
| Hoces | Piezas | 10 | 5 | 50.00 |
| Mochila fumigadora | Piezas | 1 | 40 | 40.00 |
| Imprevistos : | | | | 25.70 |
| 5% sobre total de costos | | | | 25.70 |
| COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN DE QUINUA/ha. | | | | 514.00 |

(*) Tomando en cuenta 5 años de depreciación.

| <u>ANÁLISIS ECONÓMICO:</u> | | |
|-----------------------------------|---------|----------------|
| Rendimiento | Kg/ha | 1200.00 |
| Precio venta | \$us/Kg | 2.17 |
| Valor de la producción | \$us | 2604.00 |
| Costo de producción | \$us | 514.00 |
| Utilidad | \$us | 2090.00 |

Fuente: Elaboración propia en base consulta actores 2009.

En los cuadros anteriores se puede observar que la producción de quinua convencional semimecanizado reditúa 2090.00 \$us/ ha, en tanto la producción de quinua tradicional facilita una utilidad de 1709.50\$us/ ha principalmente por mayor costo de mano de obra

Cuadro N° 14
Costo de Producción Orgánica Tradicional de Quinua
(En Dólares Americanos TM/Ha)

| ACTIVIDAD | UNIDAD | CANTIDAD | COSTO UNITARIO | COSTO TOTAL |
|---|--------|----------|----------------|---------------|
| <u>Preparación de suelos:</u> | | | | 72.00 |
| Destholado | Jornal | 8 | 4 | 32.00 |
| Barbecho manual | Jornal | 10 | 4 | 40.00 |
| <u>Siembra:</u> | | | | 48.00 |
| Siembra (hoyado) | Jornal | 8 | 4 | 32.00 |
| Tapado de semilla | Jornal | 4 | 4 | 16.00 |
| <u>Labores Culturales:</u> | | | | 12.00 |
| Control fitosanitario (Prod. Orgánico) | Jornal | 3 | 3 | 12.00 |
| <u>Cosecha:</u> | | | | 148.00 |
| Arrancado y emparve | Jornal | 12 | 4 | 48.00 |
| Trilla | Jornal | 7 | 4 | 28.00 |
| Venteadado y embolsado | Jornal | 8 | 4 | 32.00 |
| Transporte | Viaje | 2 | 20 | 40.00 |
| <u>Insumos:</u> | | | | 77.00 |
| Semilla | Kgr | 8 | 1.5 | 12.00 |
| Abono orgánico | Bolsa | 20 | 3 | 60.00 |
| Fitosanitario (Prod. orgánico Piretro) | Lt. | 0.5 | 10 | 5.00 |
| <u>Herramientas y accesorios :(*)</u> | | | | 111.50 |
| Bolsas de plástico | Piezas | 15 | 1.5 | 22.50 |
| Palo de trilla | Piezas | 8 | 3 | 24.00 |
| Manteles | Piezas | 5 | 5 | 25.00 |
| Mochila fumigadora | Piezas | 1 | 40 | 40.00 |
| <u>Imprevistos :</u> | | | | 23.43 |
| 5% sobre total de costos | | | | 23.43 |
| COSTO TOTAL DE PRODUCCION ORGANICA DE QUINUA/ha. | | | | 468.50 |

(*)Tomando en cuenta 5 años de depreciación.

| <u>ANALIS ECONOMICO:</u> | | |
|---------------------------------|---------|----------------|
| Rendimiento | Kg/ha | 750.00 |
| Precio venta | \$us/Kg | 2.71 |
| Valor de la producción | \$us | 2032.50 |
| Costo de producción | \$us | 468.50 |
| Utilidad | \$us | 1564.00 |

Fuente: Elaboración propia en base consulta actores 2009.

Cuadro N° 15
Costo de Producción Orgánica Semimecanizado de Quinua
(En Dólares Americanos)

| ACTIVIDAD | UNIDAD | CANTIDAD | COSTO UNITARIO | COSTO TOTAL |
|--|--------|----------|----------------|---------------|
| <u>Preparación de suelos:</u> | | | | 92.00 |
| Destholado | Jornal | 5 | 5 | 52.00 |
| Arado y barbecho | Horas | 2 | 20 | 40.00 |
| <u>Siembra:</u> | | | | 35.00 |
| Siembra y tapado | Horas | 1 | 15 | 15.00 |
| Fertilización | Jornal | 4 | 5 | 20.00 |
| <u>Labores Culturales:</u> | | | | 20.00 |
| Control fitosanitario (Prod. orgánicos) | Jornal | 4 | 5 | 20.00 |
| <u>Cosecha:</u> | | | | 160.00 |
| Corte y emparve | Jornal | 10 | 5 | 50.00 |
| Trilla Semimecanizado | Jornal | 6 | 5 | 30.00 |
| Venteador y embolsado | Jornal | 8 | 5 | 40.00 |
| Transporte | Viaje | 2 | 20 | 40.00 |
| <u>Insumos:</u> | | | | 72.50 |
| Semilla | Kgr | 10 | 2 | 20.00 |
| Abono orgánico | Bolsa | 15 | 3 | 45.00 |
| Fitosanitario (Prod. Orgánico Piretro) | Lt. | 0.50 | 15 | 7.50 |
| <u>Herramientas y accesorios :(*)</u> | | | | 112.50 |
| Bolsas de plástico | Piezas | 15 | 1.50 | 22.50 |
| Hoces | Piezas | 10 | 5 | 50.00 |
| Mochila fumigadora | Piezas | 1 | 40 | 40.00 |
| <u>Imprevistos :</u> | | | | 24.60 |
| 5% sobre total de costos | | | | 24.60 |
| COSTO TOTAL DE PRODUCCION DE QUINUA/ha. | | | | 492.00 |

(*)Tomando en cuenta 5 años de depreciación.

| <u>ANALIS ECONOMICO:</u> | | |
|---------------------------------|---------|----------------|
| Rendimiento | Kg/ha | 600.00 |
| Precio venta | \$us/Kg | 2.71 |
| Valor de la producción | \$us | 1626.00 |
| Costo de producción | \$us | 492.00 |
| Utilidad | \$us | 1134.00 |

Fuente: Elaboración propia en base consulta actores 2009.

Con respecto de la producción orgánica tradicional de quinua, que en su generalidad es cultivada en las laderas de los cerros, la utilidad que genera es de 1.564.00 \$us / ha. . Por otro lado, la producción orgánica semimecanizado de quinua se puede observar en planicies del Altiplano Sur y proporciona una utilidad de 1.134.00 \$us/ ha.

De acuerdo a información de campo, la producción de quinua en las laderas rinde mejor; principalmente como resultado de la combinación de la cantidad y calidad de suelos, menos problemas con plagas y menor incidencia de daños por heladas. Obviamente la demanda de mano de obra es mayor que en los sistemas semimecanizados, esta sería uno de los factores que limitaría las áreas para siembra. En cuanto a la diferencia entre los sistemas semimecanizado con surcos y con hoyos esta probado que con menor precipitación pluvial el sistema con hoyos proporciona un mejor rendimiento que el sistema en surcos.



III.- COMPONENTE DE BENEFICIADO.

3.1. Beneficiado

El beneficiado de la quinua es un proceso que se inicia con la limpieza preliminar del grano y el escarificado que es el pelado de una cascarilla delgada firmemente adherida al grano y con saponinas, elementos que le dan el sabor amargo. La saponina debe eliminarse y luego pasa por un proceso de limpieza adicional por vía seca y por vía húmeda.

La tecnología comienza con el pre-remojo, un despedregado de la piedra de alta densidad, sigue con el lavado de alta densidad, sigue con el lavado de los líquidos y la saponina remanente de la escarificación, luego viene un pre enjuague y un despedregado de las piedrecillas de baja densidad para continuar con un sistema de enjuague y terminar con el centrifugado, posteriormente el producto se lleva por una correa transportadora hasta las mesas de secado.

3.1.1. Proceso Vía Seca

Este proceso comprende las actividades de desamargado sin que el grano de quinua entre en contacto con el agua. En esta fase se emplean los siguientes equipos:

- **Elevador de canjilones.** Transportador de correa, traslada la materia prima en forma vertical de abajo hacia arriba en un ángulo de 90 grados.
- **Seleccionadora de tamaño de grano** Realiza la selección del grano en función del tamaño, escogiendo el grano "0", también elimina las impurezas de la quinua (residuos vegetales y piedrecillas).
- **Escarificador con exhaustor de polvo** La finalidad que tiene el escarificador es pelar el perigonio (cáscara del grano) que cubre la quinua sin malograr el producto, además de efectuar la separación de ambos en diferentes productos de salida.

3.1.2. Proceso Vía Húmeda

Proceso donde el grano entra en contacto con el agua. Se inicia con el despedrado donde se selecciona la tierra y piedra por peso en relación con el volumen del agua que circula en el canal. Los equipos utilizados son:

- **Lavador.** Es un tanque de acero inoxidable provisto de agitación y rompe olas. Tiene la función de crear remolino y separa la saponina. Además selecciona las piedrecillas de la quinua y realiza también el lavado.
- **Enjuagador.** Como su nombre lo indica su función es separar la espuma de la quinua en el momento del lavado. Para este propósito el equipo tiene regaderas a manera de ducha dispuestas horizontalmente, por donde circula la quinua lavada, frota la quinua y separa el agua amarga de la quinua lavada.



- **Centrifugador.** Permite eliminar el contenido de agua en la quinua lavada, a través de un cilindro donde en el interior tiene envases rectangulares con orificios de un mm de diámetro a manera de canastillo, que gira en forma circular en el interior del cilindro a altas velocidades.
- **Secado.** Es el proceso mediante el cual se elimina el contenido de humedad restante en el grano, hasta llegar 11 y 12 %.

En el proceso de beneficiado una de las deficiencias que existe en la actualidad es la carencia de equipos disponibles en el mercado comercial para el secado de la quinua.

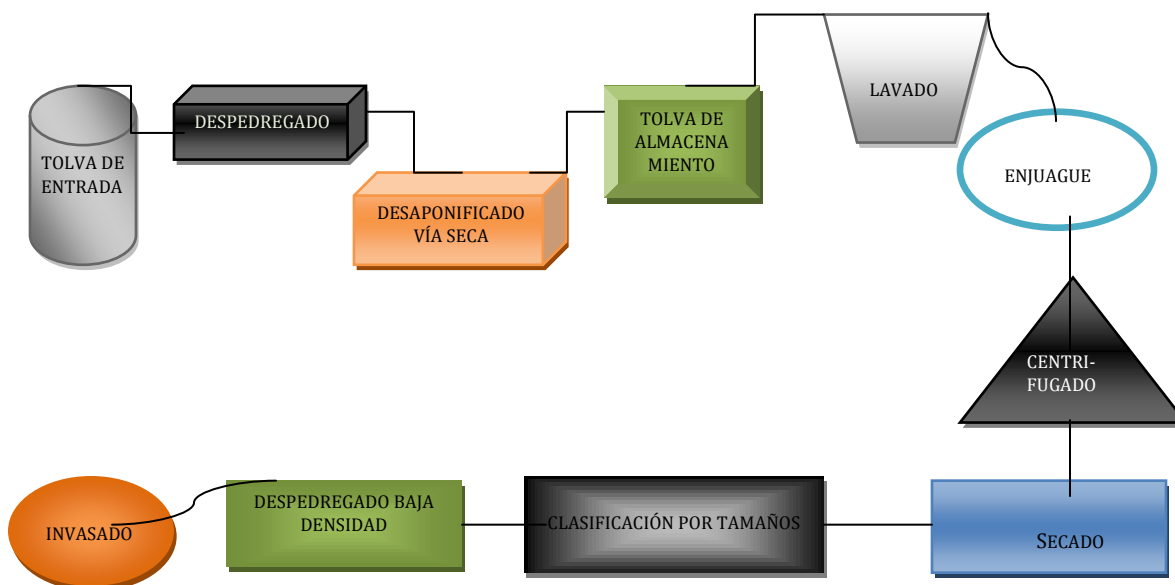
Esto se debe a que la quinua requiere parámetros de temperatura para no tener alteraciones en su contenido proteico y amino ácidos, esta dificultad impide diseñar equipos bajo estas condiciones de temperatura y humedad.

- **Canjilón.** Transporta la quinua de un lugar a otro en forma vertical, funciona con una correa transportadora, su utilización depende de la cantidad de equipos en una planta procesadora.
- **Venteador.** Accesorio que ha sido incorporado en las nuevas plantas, ubicado en la parte superior de la mesa desimétrica, tiene como finalidad eliminar los residuos vegetales por acción del aire mediante pequeñas aspas antes de ingresar al densimétrico.
- **Mesa Densimetrica.** Equipo que tiene la finalidad de eliminar piedrecillas y heces fecales de roedores pequeños. Sus principios de funcionamiento se basan en comprensión de aire y vibración, que mediante el peso elimina las impurezas.
- **Censor Óptico.** Equipo que funciona con una compresora de aire, el equipo tiene la finalidad de eliminar los granos de color oscuro (ajara). Con el censor óptico se tiene un grano de exportación de color y tamaños de grano uniforme.
- **Selección de piedrecillas en forma manual.** A pesar de que en varias fases del beneficiado se realiza la selección de piedras (preselección, seleccionadora de tamaño de grano, despedradora y densimetrico), existen piedrecillas del tamaño y peso igual al grano de quinua, por esta razón se puede evidenciar que en la mayoría de las plantas procesadoras de quinua existe una selección manual de piedrecillas para mejorar la calidad del grano.
- **Envasado.** Las personas que desarrollen este trabajo deben guardar normas de higiene y limpieza estrictas.

Una vez limpio el grano de la saponina y contenido de impurezas se realiza el envasado del grano perlado, donde el peso y tipo de envases esta en función de las exigencias del mercado en el que se comercializa el grano de quinua.

Un análisis esquemático sobre el beneficiado de la quinua por vía seca y húmeda se indica en la Grafica Nº 5.

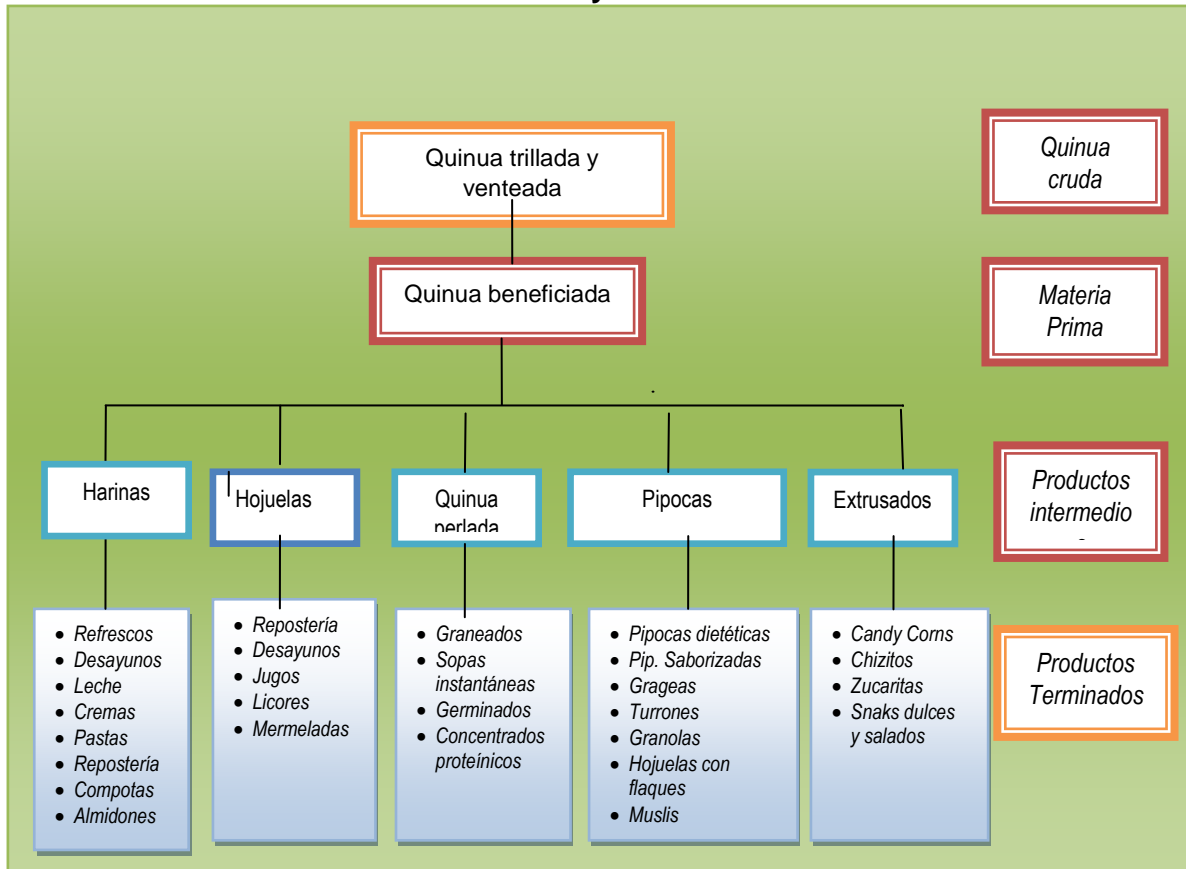
Grafica N° 5
Beneficiado de la Quinua Vía Seca y Húmeda



IV COMPONENTE DE TRANSFORMACION E INDUSTRIALIZACION

Cabe hacer notar que los participantes a los talleres de análisis y consenso conducentes a la formulación de las políticas nacionales de la quinua insistieron en la distinción entre los *transformadores* como a los actores que producen productos intermedios como son harinas, hojuelas, quinua perlada, pipocas, extrusados, su producción es de poca escala y de forma semi-industrial o artesana. En tanto, los *industrializadores* logran productos finales destinados a su consumo. Aunque esta clasificación no es muy precisa porque productos intermedios como la harina también pueden ser destinados al consumo final. Aún más, se ha comprobado que muchos actores son transformadores e industrializadores a la vez, para mayor detalle véanse Grafica N° 6.

Grafica N° 6
Productos Intermedios y Terminados de la Quinua



Las empresas como Coronilla, Comanat, Anfe, Anapqui, Andean Valley, Irupana, Quinoa Food, Saite, y otros están exportando a Europa y USA productos intermedios y terminados como quinua perlada, harinas, hojuelas, grageas, barras y turrone, En consulta con sus ejecutivos informan que cuentan con infraestructura de acopio y beneficiado, y sostienen que su mayor problema es la insuficiente y discontinua oferta de quinua en el mercado local.

Por otra parte, las empresas transformadoras que se caracterizan por la producción en pequeña escala y producción semi-industrial o artesanal que producen para el mercado nacional se están abriendo espacio , a pesar de las dificultades de tener una demanda eventual, es decir, no es constante, en la que el consumidor local prioriza el precio por encima la calidad del producto, tampoco asigna un valor intrínseco a su presentación y parece que la calidad e inocuidad no marca la diferencia para la masa de consumidores en el país.

Las empresas dedicadas a la producción de derivados de quinua en el país tienen identificado el carácter eventual de su demanda y por esta razón concentran sus esfuerzos en ventas, en desayuno escolar, ferias, festividades locales donde puedan promocionar y vender el producto con mayor seguridad.



Una expectativa generalizada de los productores de derivados de la quinua es consolidar sus mercados brindando sus productos en el desayuno escolar, sistemas de subsidios alimentarios como el caso del subsidio materno infantil, programa desnutrición cero e incorporar en la dieta alimentaria el consumo de quinua en el ejercito, la policía, caja nacional de seguridad por su amplio nivel de consumidores.

V. COMPONENTE DE COMERCIALIZACIÓN

5.1 Usos y Aplicaciones de la Quinua.

La quinua tiene una creciente demanda internacional por sus propiedades nutricionales y medicinales, esenciales para la alimentación humana – en todas las edades - se ha encontrado que tiene alta licina, es un aminoácido que permite el desarrollo de las células cerebrales, el litio que combate el estrés, los estrógenos que evitan problemas de la menopausia y del cáncer, también es importante para las personas resistentes al gluten.

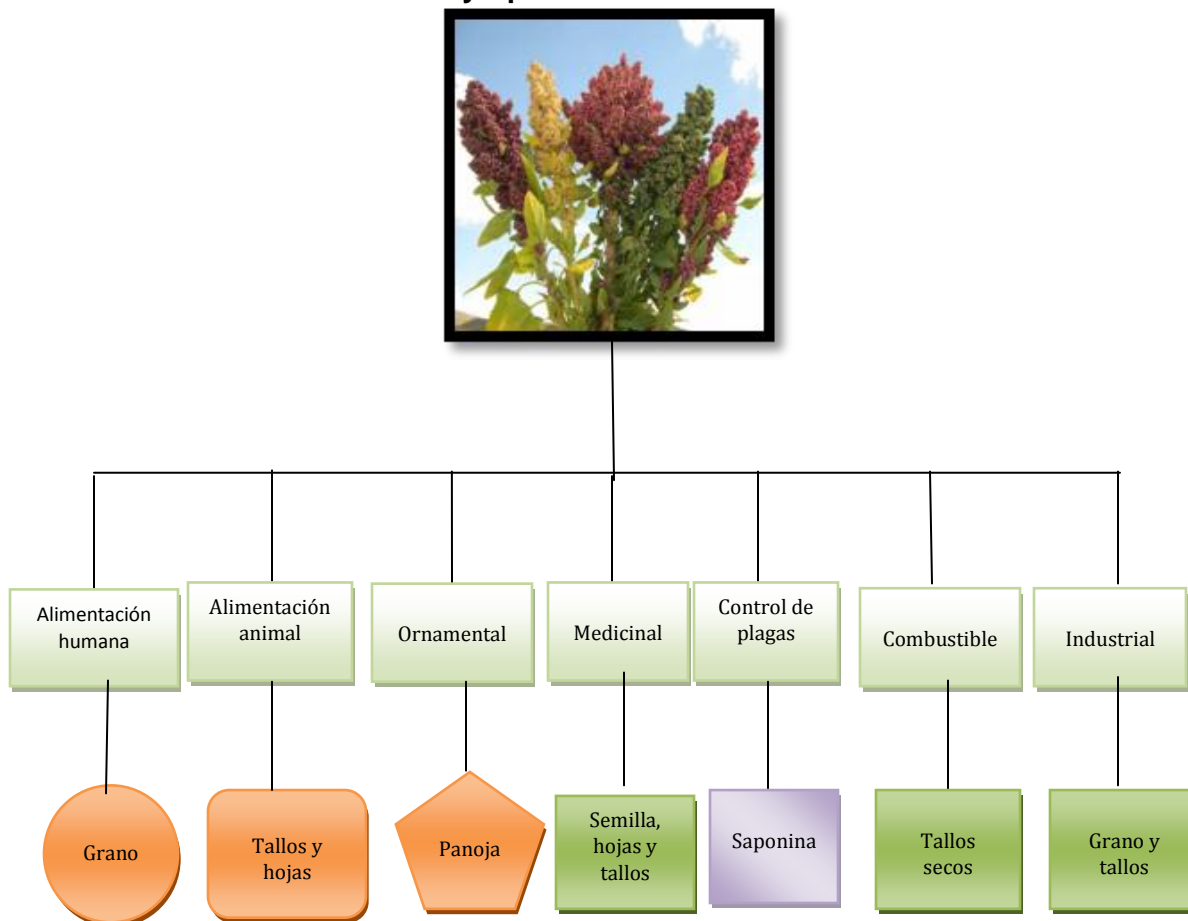
A estos productos en la farmacopea moderna se los denomina productos nutraceuticos, además las semillas, hojas, tallos, ceniza, saponina se utilizan desde el punto de vista medicinal para curar afecciones humanas, cuya forma y cantidades de uso son perfectamente conocidas por los nativos de las tierras altas y frías de la cordillera de los Andes (denominados Janpirunas, Chamakanis, Kallahuayas, Teguas, Laiqas y Qamiris), principalmente de Perú, Bolivia y Ecuador (P. Vidal, 1954); entre las dolencias que se puede combatir: abscesos al hígado, afecciones hepáticas, analgésico dental, anginas, antifebrífugo, apósitos o cataplasmas, calmante y desinflamante, catarro de vías urinarias, cáustico para las heridas y llagas, cicatrizante, contusiones y conmociones, diurético, galactóforo, control de hemorragias internas, luxaciones, repelente de insectos, resolutivo, saburras estomacales, supuraciones internas, vermífugo y vomitivo.

Además, la importancia dada a la quinua por la NASA como alimento que se usaran en los vuelos espaciales, y consumidores que prefieren productos orgánicos, considerados sanos y nutritivos, que preservan y mejoran la tierra, no usan abonos químicos, plaguicidas u otros productos sintéticos, han ampliado las oportunidades de brindar al mundo uno de los alimentos más completos.

De la quinua se puede emplear casi todas sus partes para la alimentación humana - la gastronomía de la quinua ya es internacional – , también se aplica en la alimentación animal - como forraje y concentrados -, como producto ornamental, como producto medicinal al punto que es considerado nutraceutico, ya analizado de manera sucinta , se aplica en el control de plagas y parásitos que afectan a los animales domésticos, en aplicaciones industriales principalmente la saponina y como combustible, como tutor en siembras asociadas, para evitar el mal de altura en la ganadería bovina, avicultura, como ingrediente de sebos tóxicos mezclados con raticidas para controlar ratones y ratas, como hortaliza de hoja e inflorescencia y hasta en ritos ceremoniales populares.

En el presente análisis se destaca básicamente la importancia de grano de quinua como alimento destinado al consumo humano, orientado al mercado interno y externo

Grafica No. 7
Usos y Aplicaciones de la Quinua



5.2 Comercio de Productos Orgánicos, Regulaciones y Tendencias.

A criterio de empresas especializadas en mercadotecnia internacional, en el corto y mediano plazo, la mejor oportunidad para consolidar y ampliar las exportaciones de quinua es el mercado de productos orgánicos de la Unión Europea y de USA, sin desmerecer al resto de los países del mundo, en cuyo contexto se destaca el Movimiento Internacional de Federaciones de Agricultores Orgánicos, (IFOAM), cuenta con más de 750 organizaciones miembros en 108 países en el mundo.

IFOAM representa a organizaciones vinculadas con la producción, certificación, investigación, educación y promoción de la agricultura orgánica. El documento “Estándares Básicos para la Agricultura y Procesamiento de Alimentos Orgánicos” es la base para la aplicación de estándares orgánicos.

IFOAM ha establecido comités oficiales con propósitos específicos orientados al desarrollo de normas, fortalecimiento institucional, procesos y medios que permitan y faciliten la agricultura orgánica en países en desarrollo. Bolivia cuenta con tres miembros registrados



que son la Asociación de Organizaciones Productores Ecológicos de Bolivia (AOPEB), Fundación Agrecol Andes, IMO Control Laboratorios Ltda.

Y de acuerdo a la Asociación de Comercio Orgánico, la regulación e institucionalización del comercio orgánico ha ido consolidándose en los últimos 20 años. Primero, con lineamientos estratégicos desde 1986, seguido de procesos de certificación precedidos de pertinentes inspecciones de acuerdo a estándares internacionales que alcanzan o exceden el IFOAM para su certificación orgánica.

Los principales requerimientos para la comercialización de productos orgánicos es que la quinua debe cumplir con la Regulación 2092/91 de la Unión Europea, y con las regulaciones del programa NOP de USA, de esta manera se cumplen con las leyes generales sobre alimentos.

La certificación de quinua orgánica la emite una entidad acreditada que debe estar reconocida por el país de destino. Cualificar la quinua como orgánica significa que está libre de contaminantes, plaguicidas o químicos y se jerarquiza como producto de calidad, al ser considerado un producto limpio en término ambiental e inocuo para la salud de sus consumidores.

En Bolivia la producción orgánica está sujeta a normas establecidas por la Asociación de Organizaciones de productores ecológicos de Bolivia (AOPEB). Estas normas establecen lineamientos básicos para la producción orgánica de cultivos desde la selección del terreno para la siembra hasta la comercialización del producto. Asimismo, el Servicios de Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria (SENASAG) dependiente del MDRyT tiene atribuciones en lo referente a la fiscalización para que se cumplan estas normas y reglamentos. Por su parte, IBNORCA aprobó la Norma Boliviana NB 663.

El principal objetivo de la producción orgánica es el desarrollo de sistemas sostenibles, es decir, sistemas de producción que satisfagan nuestras necesidades sin poner en riesgo la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras como ofrecer alimentos inocuos para los seres humanos y especies animales (sanos y nutritivos). Ver Foto 1

La certificación orgánica es el procedimiento mediante el cual se garantiza que un determinado producto animal o vegetal, los equipos y el proceso de producción, cumplen con las normas de un organismo regulador orgánico, preservando los recursos naturales y sin dañar el medio ambiente.

Los productores de quinua orgánica cumplen con los requisitos de la Certificación Orgánica, para fines de exportación, tiene sus orígenes a finales del año 70 y a inicios de los 90 a nivel nacional. Inicialmente, fue enfocada hacia pequeños productores, que interesados en mejorar los precios de su producción, decidieron cumplir con los requisitos establecidos a fin de lograr la certificación orgánica, para diferenciar su producto en el mercado dirigido hacia grupos ecologistas y de consumidores preocupados por su salud y calidad nutricional.

Actualmente, se constituye en un requisito indispensable para la comercialización de los productos en el mercado, es una forma de diferenciar la quinua porque al cualificar como quinua orgánica significa que está libre de contaminantes, plaguicidas o químicos y se



jerarquiza como producto de calidad, al ser considerado un producto limpio en términos ambientales e inocuo para la salud de sus consumidores.

El comercio de productos orgánicos a nivel internacional alcanza a \$us 31.3 billones de dólares americanos al 2005, con un crecimiento del 10 al 20% por año. Siendo el mercado de alimentos el de mayor crecimiento y potencialidad. La Unión Europea tiene ventas que superan los 13.7 billones de dólares americanos al 2005. Para este año, Francia tuvo ventas de 2.4 billones de dólares americanos, Alemania se suma con 4.2 billones de dólares americanos y Holanda con 617 millones de dólares americanos. Luego, USA alcanzó un comercio de productos orgánicos de 13 billones de dólares americanos.

Haciendo notar que ni en la UE ni en USA la participación de los orgánicos en relación al mercado total de alimentos supera al 3%, lo cual demuestra que el mercado de productos orgánicos es un mercado en franco desarrollo, con altas tasas de crecimiento y analistas y expertos aseguran que este mercado tendrá un valor de más de 100.000 millones de dólares americanos al final del 2010.

De manera concreta, la Unión Europea es el mercado mas grande del mundo para productos orgánicos, está en permanente crecimiento y totalmente consolidado para la quinua, en la cual los principales compradores de la quinua nacional son Holanda, Francia, Alemania, cuyo nivel de ingreso les permite ser un amplio y sofisticado mercado en su demanda.

A su vez, a la Asociación de Comercio Orgánico de Estados Unidos, sostiene que en el año 2025 las tendencias de la industria orgánica seguirán manteniendo un crecimiento sostenido. Y esto conducirá a un incremento de ventas, de cultivos, de medios de distribución y, en definitiva, del apoyo del Estado que será crucial para mantener ese crecimiento potencial de la industria.

Los expertos internacionales en mercadotecnia sostienen que la quinua cuenta con un mercado orgánico en permanente crecimiento, la demanda esta continuamente en alza, mientras que la oferta no es suficiente, por lo cual la falta de la oferta regular y continua es el problema y no así la demanda.

Al respecto, los productores y representantes de las organizaciones de productores y transformadores que participaron en los diferentes talleres de análisis y consenso de las políticas nacionales de la quinua han manifestado claramente que en el altiplano tienen amplios territorios que pueden prepararse para el cultivo orgánico de la quinua, en virtud a que se puede cultivar en tierras áridas, y no precisamente arables, dadas las características particulares de la quinua.

Igualmente, sostiene los productores, que se necesita desarrollar capacidades técnicas y tecnológicas básicas, principalmente orientadas a la recuperación y conservación de los suelos con la aplicación de abono orgánico, uso de semilla certificada y cambio de la matriz tecnológica, ámbito en el que CPTS ya cuenta con un paquete tecnológico que permitirá soluciones viables, al alcance de los actores del complejo productivo de la de la quinua, que ampliarían el camino hacia la certificación orgánica y sostenible de la quinua en las

áreas existentes y nuevas áreas de producción, en vista del creciente del mercado orgánico internacional de la quinua.

Foto. 1
Productos Orgánicos



5.3. Valor de la Producción de Quinoa.

De conformidad a la información estadística del INE y el MDRyT para la gestión 2008 - año excepcional por la escalada del precio internacional de la quinua y su creciente demanda - la superficie cultivada se estimó en 51.382 has, produciendo aproximadamente 23.654 toneladas métricas de quinua, con un precio de 2.263,00 \$us/TM, siendo el precio promedio de referencia del mercado de Challapata.



Por tanto, la producción de quinua - de la gestión 2008 - se valora en \$us. 52. 748.420. De los cuales, se exportaron de manera oficial 10.300 TM, con un valor de \$us 23.308.900, quinua real, y el volumen estimado de 9.000 TM sin registros (contrabando) por la frontera a Perú a través de la ciudad de El Desaguadero, mayormente quinua convencional, con un valor estimado de \$us 20.367.000.

El consumo en el mercado interno se estima en 4.350 TM con un valor de \$us 7.920.500, haciendo notar que debido al fuerte incremento del precio de la quinua en el periodo referido, el consumo nacional ha disminuido y el excedente ha sido exportado a Perú, de manera no registrada, según criterio de los productores y exportadores en Challapata y el Desaguadero, que han participado en los talleres de análisis y consenso de las políticas quinueras y comerciantes mayoristas establecidos en el Alto de La Paz.

Para los productores de quinua del Altiplano Sur, especialmente de la región de Salinas de Garci Mendoza, la producción de quinua Real orgánica se ha convertido en la principal fuente de ingreso, que para la gestión 2008 se estima en \$us 43.675.900 las exportaciones oficiales y no registradas. Comparando los precios con otros productos agrícolas, la tonelada métrica de quinua es 4 veces más alta que la de soya y hasta 5 veces más que la de trigo.

A criterio de los productores y exportadores, el mercado de Perú actual es un sólido y permanente demandante de quinua nacional, y actúa una esponja de toda la quinua remanente en el mercado nacional.

Igualmente consideran que ante una restricción de las exportaciones, la quinua no se consumiría en el mercado interno, al contrario, el mercado peruano lo absorbería, en virtud a que su población tiene el hábito de consumir quinua en todos sus estratos socioeconómicos, cuenta con capacidad de compra, su producción nacional es insuficiente para satisfacer su mercado interno, los aproximadamente 1.200.000 turistas en el Cuzco consumen quinua durante su estadía, como parte del atractivo turístico, y existe una institucionalidad privada no formal que opera en el mercado nacional con la finalidad de exportar quinua a Perú.

5.4. El Comercio en Challapata y su Importancia.

El mercado de la quinua en Challapata funciona los sábados y domingos de cada semana, además de los mayoristas, llegan a Challapata compradores, acopiadores grandes, medianos y pequeños de quinua real provenientes de Oruro, La Paz y otras ciudades. Igualmente, es importante la presencia de los compradores – mayoristas de Perú que tienen infraestructura de acopio y transporte, apoyo logístico y técnico, y recursos financieros.

A Challapata llegan también vendedores de quinua real, productores, camioneros que transportan a productores individuales, acopiadores comunales y asociaciones de productores de las provincias Ladislao Cabrera, Avaroa y Sebastián Pagador (Departamento de Oruro) y de Daniel Campos, Nor Lipez, Enrique Valdivieso y Quijarro de Potosí.

En la feria de Challapata, se comercializaría la quinua y es adquirida por los mayoristas y acopiadores medianos y pequeños. Las compras son en efectivo y al contado.



Los mayoristas y acopiadores medianos benefician la quinua en la localidad de Challapata, y los días jueves la transportan en camiones al Desaguadero, llegando el viernes en la madrugada para participar este día en la feria semanal.

El paso a Perú se realiza generalmente desde el camión que está ubicado en el lado boliviano utilizando triciclos de hasta 10 qq, que llevan la carga por el río donde pasan en botes a territorio peruano.

Por otra parte, las empresas exportadoras – con destino diferente a Perú - compran la quinua en Challapata y es trasladada a las plantas beneficiadoras para su limpieza, selección, clasificación y empaque localizadas en Oruro, Cochabamba y La Paz en la cual están la mayoría de las plantas beneficiadoras, y están aumentando – aplicando nuevas tecnologías de lavado recomendadas por CPTS - por el auge de las exportaciones debido a la creciente demanda internacional de la quinua.

Cerca de 20 empresas más ANAPQUI y CECAOT exportan quinua orgánica al mercado internacional y requieren de mayores esfuerzos para posicionar productos derivados de quinua en el exterior. El mayor problema detectado en las empresas es la insuficiente y discontinua oferta de quinua en el mercado.

En este contexto, los exportadores nacionales colocan su producto en el mercado internacional principalmente a través de empresas importadoras especializadas, quienes comercializan la quinua a través de distribuidores con marcas que tienen un posicionamiento en el mercado de la Unión Europea principalmente en Holanda (Róterdam) y Alemania (Hamburgo) y de USA localizados en California, New Cork y New Jersey.

5.5. Demanda de la Quinua.

5.1. Demanda Internacional.

Bolivia es el mayor exportador de quinua en el mundo, en la gestión 2008 ha exportado aproximadamente 10.300 TM y supera el 80% del comercio internacional, cuya demanda proviene principalmente del mercado orgánico de la Unión Europea, UE, y USA, se los considera mercados consolidados para la quinua, son mercados en constante crecimiento.

Las características nutraceuticas de la quinua, su amplia adaptabilidad a usos múltiples, principalmente como alimento exótico, saludable y nutritivo es importante para los consumidores anglosajones, lo cual justifica la creciente demanda internacional de la quinua, que crece entre 10 y 20% por año, y puede crecer mucho mas, según reportes de entidades especializadas en el comercio internacional de alimentos y expertos nacionales, CABOLQUI y CONACOPROQ opinan de la misma manera, dada la experiencia de sus asociados en la participación en ferias y ruedas de negocio internacionales. Afirman que el problema no es la demanda, que es creciente, sino la oferta de quinua, los compradores esperan que la oferta sea confirmada en volumen, valor, calidad y oportunidad, y en permanente creciente.



La quinua está posesionada en los mercados de la Unión Europea y Norte América con tendencia creciente - se reitera - entre 10 al 20% al año, en algunos países puede crecer mucho mas, en Asia también se cuenta con consumidores principalmente en Japón, siendo un mercado con normas de calidad y de inocuidad alimentaria rigurosas. El mercado Kosher de Israel abre sólidas perspectiva para la exportación de quinua no orgánica.

La demanda de quinua se ha diversificado y los registros de exportación oficiales del 2008 destacan en la Unión Europea a Holanda, Francia y Alemania como los países importadores más importantes seguidos por Dinamarca, Inglaterra, Italia, Suiza, Suecia, Austria, Bélgica, y España, con una demanda superior al 44% del volumen de las exportaciones nacionales oficiales.

En Norteamérica el comprador principal es USA que adquiere un 30% del volumen de exportaciones de quinua nacional y Canadá que ha tomado creciente interés. En Asia se destacan Japón, China y recientemente Malasia. En Oceanía tienen interés por quinua los consumidores de Australia y Nueva Zelanda. En África ya ha comenzado a importar Zambia. En Sudamérica se destacan Chile, Colombia, Brasil, Argentina y particularmente Perú que efectúa importaciones oficiales, en poco volumen y valor, y exportaciones no registradas en volumen y valor significativos.

Cabe una mención especial las importaciones que efectúa Perú, a través de la frontera, concretamente la ciudad del Desaguadero, según expertos nacionales consideran que las exportaciones no registradas a Perú son iguales o superiores a las exportaciones oficiales nacionales, ya en el 2002, Laguna sostenía que el 60% de las exportaciones salía por la vía ilegal hacia el Perú.

Por su parte, Pro-rural efectúa un análisis en la gestión 2006 relativa a la Demanda Financiera del Sector No Visible de la Cadena de la Quinua, con base en estudios relacionados con la quinua, sostiene que se exporta igual o mas quinua por la vía no registrada al Perú y argumenta que en cuanto a exportaciones sin registro, Pro-rural, sin querer hacer cuestión sobre el tema, pero basándose en los datos de algunos comerciantes "no visibles" - considera que las cifras sobre-estiman el autoconsumo nacional y subestiman las exportaciones sin registro: para una familia que tuviera 5 a 10 Has (y tenemos información incluso de mayores superficies) con rendimientos de 600 Kg/Ha, tendrían una producción de 3.000 a 6.000 Kg/año y muy difícilmente podrían consumir la mitad de este volumen de quinua. Quizás haya que considerar el trueque, pero más como mercado interno. Y si lo anterior es correcto, entonces la cifra de exportaciones no registradas, podría llegar incluso al doble (8.000 TM)".

En exportaciones sin registro, es posible que tal vez el volumen de 8.000 TM salgan por Desaguadero, comercializadas por actores del sector "no visible". Se usa expresión "no visible" (sin duda no precisa) para referirse a actores informales que serían responsables de comercializar buena parte de la quinua boliviana que es enviada al Perú, donde es consumida (y en pequeño porcentaje exportada).

Pro-rural continúa su análisis y sostiene que para ver la consistencia de esa estimación, hemos obtenido información vía mail de 4 colegas de Perú que se presenta a continuación:



Perú tendría entre 25.000 y 28.000 Has con quinua (20.000 sólo en el departamento de Puno). Esto es obviamente menor que la superficie boliviana, y muchísimo mayor que la ecuatoriana, que estaría alrededor de 1.000 Has.

La producción total de quinua peruana estaría entre 23.000 y 30.000 TM (se habla de rendimientos entre 800 y 1.000 kg/Ha).

La quinua tiene una demanda interna aparente entre 35.000 y 40.000 TM. La diferencia con la producción, es cubierta con quinua boliviana.

Perú tiene exportaciones mínimas: todos los datos oficiales muestran que no se exportaría más de 300 TM anuales.

Puno es el primer departamento productor: más o menos 20.000 Has, con rendimiento de 800 Kg/Ha. De Puno salen aproximadamente 4.000 TM al mercado de Lima, 2.500 a Cusco, Tacna y Arequipa, y el resto se consume en el mismo departamento. Por tanto, en Perú habría una brecha para consumo interno de entre 5.000 a 10.000 TM.

En términos cualitativos, una prueba de la importancia de la quinua boliviana en el Perú, está en la siguiente información:

En el mercado mayorista de Lima, hay tres categorías de quinua: Primera, la Real Boliviana; Segunda, mezcla de la Real con la Peruana; y Tercera, la mayor parte de la quinua peruana.

Ambas afirmaciones muestran que el volumen de 8.000 toneladas anuales sería relativamente consistente con nuestra apreciación sobre lo que se exportan sin registro.

Por su parte, el mayor mercado de la quinua boliviana es nuestro país vecino: Perú, sostiene el Centro de Estudios y Proyectos, CEP, solo la ciudad de Lima cuenta con aproximadamente 8 millones de habitantes y la industria local comercializa como 7.000 toneladas métricas de quinua boliviana al año, para atender sus necesidades. Sin embargo, la quinua destinada a este mercado no se registra en las cifras de exportación y se la vende esencialmente como complemento de otros cereales.

Cabe hacer notar que este análisis se realizó en la gestión 2006. Para el 2008 se estiman las exportaciones no registradas a Perú en 9.000 TM.

Las exportaciones al Perú sin ninguna tipo de registro, ni estadística, sin la presencia de instituciones que registren las transacciones que se efectúan, no permite conocer a cabalidad el desarrollo de este mercado. Al punto que las autoridades aduaneras bolivianas como peruanas en el Desaguadero confirman que “oficialmente” y con registros no sale nada de quinua de Bolivia. Aspecto que dificulta efectuar la prospección de la demanda de quinua.

La secuencia de las exportaciones oficiales y de las principales empresas importadoras internacionales por país se indica en los cuadros siguientes. Cabe hacer notar que la información sobre las exportaciones se encuentra en el INE, Aduana Nacional, Camex, Caneb, Pro-bolivia y Cabolqui y sobre procedimientos de exportación.



Las empresas exportadoras, principalmente de quinua Real orgánica, no sobrepasan de 25 entidades entre las que se destacan Andean Valley, Quinoa Foods, Quinuabol, Saite, Irupana, Jatary, Coronilla, Palacios Ortega Rossio, entre otras, y las instituciones pioneras Anapqui y Cecaot, que cuentan con infraestructura de acopio y beneficiado. También han incursionado en la exportación de productos derivados de quinua, es decir, con valor agregado, esfuerzo ponderable frente a las exigencias internacionales sobre alimentos procesados.



Cuadro N° 16
Exportación de Quinua en el Periodo 1999 – 2008

| País/año | 1999 | | 2000 | | 2001 | | 2002 | | 2003 | | 2004 | | 2005 | | 2006 | | 2007 | | 2008 | | |
|--------------|---------------------|----------------|----------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------|
| | Kg | \$us | Kg | \$us | Kg | \$us | Kg | \$us | Kg | \$us | Kg | \$us | Kg | \$us | Kg | \$us | Kg | \$us | Kg | \$us | |
| Brasil | | | | | | | | | 79 | 355 | 3248 | 3431 | 43920 | 50394 | 53691 | 67574 | 142131 | 190079 | 332041 | 799251 | |
| Canadá | | | | | 21196 | 23857 | 60540 | 68109 | 49847 | 42281 | 32632 | 30385 | 23663 | 26640 | 181390 | 212907 | 377008 | 468953 | 512462 | 1087556 | |
| Colombia | | | | | 5038 | 5000 | 9071 | 10100 | 12086 | 10790 | 14518 | 13101 | 7041 | 6563 | 17463 | 18020 | 18115 | 18300 | 14111 | 20000 | |
| Corea | | | | | 106 | 103 | | | | | | | 32708 | 28985 | 49608 | 57469 | 4662 | 51155 | 49563 | 65788 | |
| Chile | 1516 | 2250 | 4018 | 5370 | 15 | 14 | 6019 | 4800 | 8151 | 6006 | 20723 | 19484 | 50 | 4 | | | | | | | |
| Alemania | 24632 6 | 383331 | 2119204 | 30405 6 | 305125 | 369438 | 233912 | 256259 | 188329 | 183890 | 291679 | 318965 | 255788 | 301800 | 681849 | 867126 | 1038829 | 1342176 | 1036717 | 2175476 | |
| Dinamarca | | | | | | | 89 | 124 | | | | | 20166 | 25009 | 20167 | 20818 | 49408 | 59937 | 63513 | 172350 | |
| España | 12000 | 16800 | | | 41565 | 51860 | 2009 | 2440 | 7872 | 9430 | 4940 | 6420 | 6525 | 4892 | 31194 | 38048 | 12783 | 15716 | 5000 | 12276 | |
| EE.UU. | 98426 4 | 132546 1 | 546413 | 65357 5 | 727149 | 777385 | 668932 | 706627 | 1023417 | 1034423 | 943825 | 975698 | 741234 | 786508 | 2024057 | 2224015 | 2657081 | 3244699 | 4150527 | 1018462 9 | |
| Francia | 46163 1 | 599020 | 391148 | 51318 0 | 519179 | 645080 | 465642 | 579826 | 7717779 | 974625 | 958941 | 1218932 | 1265369 | 1653476 | 1717944 | 2219212 | 2352297 | 3160769 | 1733996 | 3727853 | |
| Israel | | | | | | | | | 41477 | 41900 | 106668 | 119995 | 154864 | 177706 | 830745 | 843750 | 529240 | 581099 | 303628 | 494578 | |
| Italia | | | 35144 | 52572 | 22578 | 30338 | 23579 | 34435 | 1311 | 1560 | 10076 | 10250 | 13596 | 14200 | 24690 | 28380 | 23164 | 25840 | 53884 | 89286 | |
| Japón | 39110 | 54550 | 3006 | 3501 | 22068 | 28213 | 22120 | 24313 | 42133 | 44447 | 238802 | 325178 | 83400 | 97720 | 111330 | 126073 | 121425 | 140843 | 91340 | 212343 | |
| Malasia | | | | | | | | | 8032 | 8160 | 3008 | 3060 | 16590 | 16830 | | | 7039 | 8050 | 12066 | 15000 | |
| Zelandia | | | | | | | | | | | 8065 | 8640 | 9070 | 9831 | 20152 | 23475 | 35358 | 45388 | 14703 | 32688 | |
| Países Bajos | 21016 7 | 281058 | 178384 | 21634 0 | 316404 | 350405 | 512739 | 618712 | 602914 | 682830 | 1092176 | 1218275 | 1129163 | 1278842 | 1446625 | 1606250 | 2365794 | 2862983 | 1464919 | 3052563 | |
| Perú | 80080 | 63200 | 40100 | 49200 | 95376 | 100100 | | | | | 30400 | 15350 | | | 111668 | 115575 | 136162 | 187750 | 96159 | 200844 | |
| Reino Unido | | | | | 167 | 324 | 1464 | 1582 | 9181 | 9100 | 31650 | 33549 | 68009 | 76390 | 122456 | 150555 | 264115 | 332189 | 133564 | 233470 | |
| Argentina | 2971 | 773 | 21139 | 4090 | 40979 | 7623 | 7317 | 1341 | 36368 | 6726 | 53588 | 15910 | 52763 | 19663 | 47167 | 7131 | 113313 | 18136 | 124827 | 24112 | |
| Australia | | | | | | | | | | | 3023 | 3000 | | | 105751 | 130599 | 87085 | 112878 | 128061 | 293968 | |
| Austria | | | | | | | | | 10080 | 9000 | | | | | | | 29226 | 33950 | | | |
| Suiza | | | | | | | | | | | 11500 | 15907 | 15462 | 13576 | 50759 | 46320 | 76623 | 86840 | 45820 | 53786 | |
| Bélgica | | | | | 20174 | 21600 | 20159 | 19725 | 20174 | 19850 | 40348 | 38800 | 141094 | 137250 | 100870 | 107750 | 40174 | 43750 | | | |
| Ecuador | | | | | | | | | | | | | 449776 | 33880 | | | | | | | |
| Sud África | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 16110 | 24000 |
| Suecia | | | | | | | | | | | | | | | | | 60448 | 73978 | 40320 | 49469 | |
| Asilandia | | | | | | | | | | | | | | | | | 1583 | 1800 | 5544 | 6900 | |
| TOTAL | 203806 5 | 2726443 | 1438556 | 189188 4 | 213711 9 | 241134 0 | 203359 2 | 232839 3 | 2833230 | 3085373 | 3909893 | 4408145 | 4890350 | 5573307 | 7749576 | 8911047 | 10585063 | 13107258 | 10428875 | 23028186 | |

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Peso Bruto en Kg. y Valor FOB en \$us.

Cuadro No. 17
Principales Empresas Importadoras de Quinoa

| País | Empresa Compradora |
|---------------------------------|--|
| Estados Unidos de Norte América | <ul style="list-style-type: none"> -Quinoa Corporation. Orgánico - United Natural Foods Inc. Orgánico -Andean Naturals -American Health & Nutrition, Inc Proveedor de productos orgánicos para la industria, importa quinoa. -Quinoa Corporation. -United Natural foods -Ciranda® Inc.Proveedor de vegetales, granos y otros para la industria de alimentos naturales. -Andean naturals -Naturals Path -Marroquin International Organic Commodity Services, Inc, Provee de ingredientes a la industria de alimentos naturales |
| Alemania | <ul style="list-style-type: none"> -Rapunzel Naturcost, -Naturkost Weber GmbH -Ziegler. -Naturkorn Mühle Werz -Bohlsener Mühle Inh. Volver Krause e. KFM, -Rapunzelnaturcost -CARE NATurkost GMBH & Co. -GrünerTiger -Naturkost Ubelhör GMBH & Co KG -Bode NATurkost Import-Export GMBH -Bode Naturckost Impot-Export GmbH -Hipp GMBH& Co -BELA FOODS FLO Fairtrade Labelling Org. Intrnational. |
| Francia | <ul style="list-style-type: none"> -Markal Z.A. -Euro Nat. - Brochenin - Distriborg -Markal |
| Italia | <ul style="list-style-type: none"> -Agriloa Grains -Casina Belcreda SRL, |
| Inglaterra | <ul style="list-style-type: none"> -ALARA - Eco Organic Foods, |
| Brasil | <ul style="list-style-type: none"> -APEX |
| China | <ul style="list-style-type: none"> -China Dalian Jian San Jian Organic Foodstuffs Co. |
| España | <ul style="list-style-type: none"> -Eco Green Food - Ibereco Producciones Ecológicas S.L. -Mapryser sl |
| Bélgica | <ul style="list-style-type: none"> -Flanders Investment and Trade Agency |
| Holanda | <ul style="list-style-type: none"> -Do IT. Importador de productos orgánicos -Doesns Food Ingredients BV. Importador de productos orgánicos -Trading Organic AgricultureBV -Trabana BV |

Fuente: FDTA – ALTIPLANO 2008



5.2 Demanda Nacional

Una de las mayores preocupaciones para conocer el consumo de la quinua en el país es la insuficiente información estadística sobre el comportamiento del mercado nacional de la quinua – grano y productos procesados - en vista de que el Censo Nacional Agropecuario se realizó en 1984 y cuya base estadística es obsoleta para la analizar el comportamiento actual de la quinua relativo a la producción, mercados, precios, y otras variables relevantes y sus tendencias.

Desde la gestión de 1998, en ese entonces el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, MAGDER, fue tomando cuerpo la necesidad de la elaborar un nuevo Censo Nacional Agropecuario, propósito todavía no logrado.

En el marco de las atribuciones de la Unidad de Productividad y Competitividad, UPC, y con apoyo técnico y financiero de la cooperación externa se logró la formulación de la Cadena Agroproductiva de la Quinua y condujo a la creación del Comité Nacional de Competitividad de la Quinua.

También la CAF y el BM brindaron su apoyo para el análisis y mejora de la competitividad de la cadena, en la que se destaca la cooperación del Gobierno de Holanda, igualmente han participado entidades públicas y privadas nacionales, pero estos esfuerzos son dispersos en el apoyo al desarrollo de la quinua nacional o tratan aspectos puntuales, casi únicamente orientados al Altiplano Sur.

No se tiene conocimiento de estudios ni del levantamiento de información estadística en el Altiplano Norte y Altiplano Central, que también son zonas productoras de quinua, por lo cual es muy difícil brindar información acerca de estas zonas productoras. Tomando en cuenta que – a criterio de los transformadores, industrializadores y comerciantes – estas regiones proveen de quinua convencional para la elaboración de productos derivados de quinua principalmente en la ciudad de El Alto y Oruro (productos con valor agregado) destinada al mercado interno.

No se cuenta con una Línea de Base de la Quinua, con cobertura nacional, por lo cual, se tienen dificultades para analizar el comportamiento de la producción y la demanda de quinua en el mercado nacional, entre otras.

La información sobre el consumo interno de quinua se basa en entrevistas a los productores, acopiadores, comercializadores de Challapata y Desaguadero y El Alto de La Paz, exportadores, entidades privadas y organizaciones de productores. Sin embargo, se exponen criterio acerca del consumo de quinua en el mercado nacional guardando las reservas del caso.

De acuerdo a un análisis basado en los estudios realizados por Cordeor - Union Europea, estimaron que el promedio de consumo de quinua es de 0.1 kg/mes/hbte, basado en esta información y la población total por departamentos, en los cuales se consume este producto, se tiene una demanda de 6.995,00 TM/año, con un consumo de 1,2Kg/hbte/año, como se evidencia en el Cuadro N° 18.

Cuadro Nº 18
Demanda de Quinua Nacional

| Departamento | Población Hbtes | Demanda TM |
|---------------------|----------------------------|-----------------------|
| Oruro | 391.870 | 470,24 |
| Potosí | 709.013 | 850,82 |
| La Paz | 2.350.466 | 2820,56 |
| Cochabamba | 1.455.711 | 1746,85 |
| Sucre | 531.522 | 637,83 |
| Tarija | 391.226 | 469,47 |
| Total | 5.829.808 | 6995,00 |

Fuente: PROQUIOR 2008

El Centro de Estudios y Proyectos, CEP, en su investigación Estudios de Mercado para Productos Derivados de Haba y Quinua, para la gestión 2007, estima la producción de quinua en 26,900 TM, y resta la exportación legal y no registrada estimada en 13.000 TM, por lo tanto, quedan para el consumo nacional 13,900 TM. Por lo cual se estima que el consumo per-capita urbano de quinua es de 2,6 Kgs/ año, y no como establecen algunos estudios de 4,7 Kg/ hbte/año (INFOAGRO 2007). A su vez, Pro-rural sostiene que se habría sobreestimado el autoconsumo nacional y subestiman las exportaciones no registradas a Perú, cuyo análisis se indica en el numeral precedente. Finalmente, el Ministerio de Salud y Deportes estima que el consumo per-capital nacional es aproximadamente de 1Kg/año.

Las autoridades del MDRyT han informado que se encuentra en su fase final de elaboración la Encuesta Nacional Agropecuaria, labor conjunta del MDRyT, INE y UDAPE, que cubre 31 productos agropecuarios y el 80% de la producción nacional e incluye a la quinua. No se ha podido acceder a esta importante información en virtud a que se encuentra en el trabajo de retropolación de la información. Con la información de la Encuesta Nacional Agropecuaria es previsible realizar la prospección de demanda interna de la quinua y diversidad de estudio relevantes.

Adicionalmente, se tiene información de que el consumo de quinua en el mercado nacional es bajo - independientemente de las estimaciones referidas – expuesta por los participantes a los talleres de análisis y validación de las políticas de quinua, en razón a que la población citadina no conoce de las bondades nutraceuticas de la quinua, no cuentan con el habito de su consumo, no esta dispuesto a pagar su precio relativamente alto frente a los productos sucedáneos, no distingue la calidad de la quinua, y el bajo nivel de ingresos de la población por lo que prefiere productos mas baratos a expensas de la calidad del producto.

Es digno de destacar acciones orientadas a estimular el consumo de quinua en el mercado nacional, como el desayuno escolar y subsidio materno – infantil, suspendidos por el precio de la quinua frente a productos sustitutos. Acciones preferentes que deberían restituirse para mejorar el nivel nutricional de nuestra población.

Y en virtud al Plan Nacional de Desarrollo, PND, que busca la transformación, el cambio integrado y diversificado de la matriz productiva generando excedentes, ingresos y empleo, la quinua constituye un desafío y una oportunidad para lograr los propósitos del PND, y crear oportunidades para que la población del altiplano pueda reducir la pobreza y lograr la

seguridad alimentaria, en armonía con la naturaleza y en comunidad, en el marco del “VIVIR BIEN”.

5.3 Demanda y Oferta Total

La demanda total de quinua se estima tomando en cuenta la producción total nacional - y por ende la oferta total -. Una parte sustantiva es la demanda externa representada por las exportaciones legales y las exportaciones no registradas a Perú. Al restar las exportaciones totales de la producción nacional se determina la demanda interna de quinua, relación que se indica en el cuadro N° 19.

No se cuenta con una serie histórica que permita analizar tendencias, lo interesante del último trienio es que el comportamiento del mercado internacional, particularmente referido a las exportaciones no registradas. Llama la atención la creciente demanda del mercado internacional de la Unión Europea y USA acompañado de una subida extraordinaria de precios en el año 2008, que duplica el precio relativo a la gestión 2007. De conformidad a opinión y criterio de especialistas, comerciantes de quinua en Challapata, El Alto de La Paz y exportadores esta subida de precios ha estimulado a la exportación de quinua, al punto de haber reducido su consumo en el mercado interno.

Cuadro N° 19
Oferta y Demanda Total de Quinua

| Año | 2006 | 2007 | 2008 |
|------------------------------|--------|--------|--------|
| Producción Nacional/oferta | 25.907 | 23.190 | 23.654 |
| Exportaciones | 7.641 | 10.411 | 10.300 |
| Exportaciones No registradas | 8.000 | 8.500 | 9.000 |
| Demanda Interna | 10.306 | 4.279 | 4.354 |

Fuente: Datos INE Elaboración Propia

4.6 Comportamiento del Precio de la Quinua.

Bolivia es el principal productor y exportador de quinua en el mundo, lo que le permite la posibilidad de definir, en gran medida, el precio de la quinua a nivel internacional. El centro de convergencia de la oferta boliviana se encuentra en la feria regional de Challapata, en la provincia Avaroa en el Departamento de Oruro, como en el Desaguadero, en la frontera con el Perú. Según estimaciones recogidas en la región, el 75% de la producción es comercializada en Challapata como quinua Real convencional y 25% como quinua orgánica certificada.

Concretamente, los precios internacionales de la quinua son determinados, en el entorno de los mercados de Challapata y Desaguadero donde confluyen los procesos de comercialización que interactúan de manera simultánea, siendo las empresas exportadoras registradas (que compran básicamente quinua orgánica certificada) para fines de exportación legal y los comerciantes cuyo propósito es la exportación no registrada a Perú, manejan mayores volúmenes de quinua (tal vez hasta el cincuenta por ciento más que los exportadores registrados) y básicamente quinua convencional. Perú adquiere todas las calidades de quinua incluso granos partidos o muy pequeños, proceso en el cual, los

acopiadores peruanos tienen capacidad de influir en la determinación de los precios de la quinua.

Los precios establecidos para la quinua en el mercado de Challapata influyen en el precio pagado al productor. El comportamiento de los precios en el mercado de Challapata para la quinua y modalidades de mercado, para el periodo 2000 – 2008, se detalla en el siguiente cuadro N° 20, en el cual se aprecia el ascenso continuo de los precios, especialmente de la última gestión, más del 720 por ciento en el grano crudo y más del 100 por ciento en los precios para exportación.

Cuadro N° 20
Comportamiento del Precio de la Quinua. Gestiones 2000 - 2008
(\$us/TM)

| Descripción | Gestión agrícola | | | | | | |
|--|------------------|------|-------|-------|------|-------|-------|
| | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
| Precio quinua orgánica beneficiada para exportación (Challapata) | 1.042 | 997 | 1.027 | 1.005 | 993 | 1.094 | 2.305 |

Fuente Elaboración Propia, basada en información de exportadores

Los precios promedio de exportación de la quinua a nivel internacional, se han incrementado principalmente desde el 2006 y en la gestión 2008 el precio llegó a 3.200 \$us/ TM, casi el doble con relación al precio del año anterior.

La situación del mercado externo con una demanda creciente y la capacidad de pagar mayores precios por la quinua real orgánica en los mercados de la Unión Europea y de USA, como de la quinua convencional en el mercado del Perú, han creado la seguridad entre los productores que se puede exportar quinua con utilidades muy superiores al 100%, respecto a sus costos de producción. De esta manera, la comercialización de la quinua se convierte en una oportunidad para reducir la pobreza y mejorar la seguridad alimentaria de la población del altiplano rural.

Los precio FOB, en el puerto de Arica, que es la forma usual de venta al exterior, se presenta en el Cuadro N° 21, el cual muestra que desde el año 2000 al 2008 se incrementaron los volúmenes de quinua orgánica, llegando a multiplicarse 7 veces, pero los precio FOB, durante dicho periodo se mantuvo casi constante, salvo las 3 últimas gestión y principalmente en el 2008, cuyo precio de duplicó con relación al precio del año anterior.

Cuadro N° 21
Comportamiento del Precio FOB de la Quinua.
(\$us/TM)

| Año | 2.002 | 2.003 | 2.004 | 2.005 | 2.006 | 2.007 | 2008 |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Precio promedio de exportación FOB - CHILE | 1.226 | 1.173 | 1.209 | 1.183 | 1.169 | 1.288 | 3..200 |

Fuente. Elaboración propia en base a información de exportadores.

La prospección de demanda de la quinua en el mercado orgánico tiende a un crecimiento sostenido que fluctuara entre 10 al 20% al año. Pero, es difícil estimar el efecto sobre la



futura demanda de la quinua, porque a criterio de expertos y analistas de mercado, el precio internacional de la quinua alcanzado en la gestión 2008, parece ser un precio tope, y preocupa las acciones que los importadores pudieran tomar en términos de sustituir la quinua por otros productos, como es el caso del amaranto, o dejen de comprar hasta que bajen los precios.

Esto significa el compromiso nacional de un cambio en la matriz tecnológica que estimule la producción de quinua Real orgánica y quinua dulce con mayores rendimientos, menores costos, mejor calidad y sustentable, en armonía con la naturaleza y la comunidad.

Por lo cual, es latente la necesidad conocer a profundidad el mercado interno y externo de la quinua y sus potencialidades, los productos sustitutos potenciales como a los competidores en la región andina – Chile, Argentina, Perú, Ecuador y Colombia – y fuera de esta región están EEUU, Holanda, Canadá, Dinamarca y los avances del Proyecto de la Unión Europea “Quinua un Cultivo Multipropósito para la Diversificación Agrícola de la Unión Europea”, aprobada en 1993, en cuyo marco hicieron ensayos de campo en Inglaterra, Dinamarca, Holanda, e Italia y pruebas de laboratorio en Escocia y Francia. También EMBRAPA de Brasil esta efectuando investigaciones para su uso como cultivo de cobertura de invierno.

Parece haber en el ámbito nacional el convencimiento de que la quinua Real orgánica es insustituible en el mercado internacional. En todo caso, es una tarea pendiente e indispensable el contar con la Denominación de Origen de la Quinua, para fines legales y comerciales.

VI. PROBLEMÁTICA SECTORIAL DE LA QUINUA

A manera de síntesis, a pesar de los avances alcanzados en el desarrollo integral de la quinua en el Altiplano Sur del país, con el apoyo principalmente del Gobierno de Holanda, el sector de la quinua afronta problemas en todos sus eslabones, como en el entorno en el que se que se encuentra y principalmente son el minifundio, la erosión hídrica y eólica, la baja fertilidad de suelos, la proliferación de plagas, limitaciones tecnológicas de investigación y transferencia tecnológica, insuficiente presencia institucional – pública y privada –, baja o casi ninguna cobertura de servicios de asistencia técnica, insuficiente abastecimiento de insumos productivos, limitada difusión de técnicas de postcosecha como de tecnologías adaptadas para la producción de quinua biológica, limitada presencia de instituciones financieras, insuficientes servicios financieros, necesarios para la adquisición de insumos productivos, falta de métodos y de infraestructura para el control de calidad de la quinua en campo, debilidad organizacional de los productores

Es igualmente importante destacar la falta de tecnologías para incrementar rendimientos, y tecnologías para extraer la saponina como definir sus aplicaciones, mientras tanto, seguirá contaminando el ambiente. Tampoco los productores conocen mucho sobre información relativa a equipos industriales ni tecnologías para productos derivados.

Es preocupante, la escasa demanda nacional de quinua por falta de hábito de consumo, poco conocimiento y valoración de las bondades nutricional de la quinua y precios respecto a productos sustitutos, como la falta de apoyo publico para estimular el consumo de la quinua



por la población nacional, la poca diversificación de productos y subproductos derivados de quinua y su incipiente industrialización, la poca atención a las oportunidades que actualmente brinda el mercado internacional, principalmente por la quinua Real orgánica. Un aspecto de suma importancia que afecta la producción de la quinua es el cambio climático que afecta a las regiones productoras con sequías, vientos y heladas que acentúa la vulnerabilidad a la seguridad alimentaria de la población rural.

6.1 Baja Productividad.

Los factores primordiales que explican la baja productividad agrícola de la quinua en el altiplano del país pueden resumirse en la baja calificación de la mano de obra y de factores productivos – indicados de manera precedente – los cuales a su vez tienen origen en los bajos niveles históricos de inversión estatal en bienes públicos tan complementarios entre sí como la tecnología, la educación rural y la capacitación técnica, y la infraestructura física y de servicios.

Los niveles de inversión en extensión y transferencia tecnológica, así como en infraestructura en riego y vial, han sido insuficientes para aprovechar los beneficios de los paquetes tecnológicos que se han generado en forma aislada en los últimos años.

La baja productividad de la quinua afecta a un elevado porcentaje de los pequeños productores con reducidos excedentes comerciales y limitadas relaciones con el resto de la economía, acentuando su situación de pobreza. Haciendo notar que en el área rural el 90% de la población es pobre y de la cual más de un millón (1.000.000) de bolivianos se encuentra en situación de extrema pobreza.

Entre los principales factores que afectan a la productividad de las tres zonas productoras de quinua - cuya productividad se ha mantenido estacionaria en los últimos 12 años, con un promedio de 560 kg/ha/año (habiendo ensayos demostrativos que se pueden lograr rendimientos superiores a 1.000 Kg/ ha), se pueden mencionar: la estructura de tenencia y de acceso a la tierra, la estructura de la tenencia de la tierra está lejos de ser equitativa para la mayoría de los campesinos de Bolivia, con una preocupante situación de minifundio en la región altiplánica, en particular el escaso uso de tecnologías apropiadas, los insuficientes sistemas de adopción e innovación de tecnología, los limitados medios de producción, escasa infraestructura de producción, insuficientes servicios de extensión e investigación, y la falta de un sistema de generación, adopción y transferencia de tecnología capaz de lograr incrementos en la producción y la productividad sustentables

De la misma manera, es evidente la seria degradación y erosión (hídrica y eólica) de los suelos al extremo que el país se encuentra en crisis de estabilidad de los recursos naturales renovables, la baja fertilidad de suelos, la proliferación de plagas, limitaciones tecnológicas de investigación y transferencia tecnológica, insuficiente presencia institucional – pública y privada.

Como referencia más específica, los productores de quinua para la ampliación de sus extensiones de cultivo – ampliación de frontera agrícola – enfrentan la disminución gradual de sus ecosistemas y es un serio problema la *ruptura de la complementariedad entre el cultivo de la quinua y el desarrollo de camélidos*, se usan los bofedales y se acorta el periodo de descanso de los suelos.



En este sentido, es una experiencia significativa el Programa de Quinoa Real Orgánica, Primera Fase, que ha dejado valiosas lecciones aprendidas en la región del Altiplano Sur en el control entomológico de plagas, generación de insumos biológicos, producción de semilla certificada, manejo y aprovechamiento de suelos, desarrollo tecnológico de postcosecha, capacitación y fortalecimiento de las competencias de los actores, corresponde al MDRyT su valoración y difusión.

También es digno de destacar la suscripción de un convenio la Cámara Departamental de Productores de Quinoa de Oruro y la empresa Sonapto con el propósito de ejercer acciones para consolidar la conservación de suelos destinados a los cultivos de quinoa, en el que se involucra también al Proyecto Quinoa-Oruro de la Prefectura del Departamento, con seguridad existen muchas valiosas iniciativas y acciones al respecto que deben ser registradas para beneficio de los productores.

6.2 Medio Ambiente y Recursos Naturales.

6.2.1. Marco legal.

La Ley del Medio Ambiente, Ley N° 1333, promulgada por el Gobierno de Nacional en abril de 1992, fue una respuesta positiva a la preocupación nacional y mundial en relación al medio ambiente, coincidiendo también con la Declaración de la Reunión Mundial ECO-92, evento en el cual se estableció que “a nivel internacional se estimularía la realización de nuevas iniciativas en relación al medio ambiente, en particular en lo referente al desarrollo sostenible y la integración de las políticas ambientales en las políticas publicas de los sectores como agricultura, minería y otros”.

En el marco de la Ley 1333, se aprobó su respectivo Reglamento que se refiere la:

- Gestión Ambiental
- Prevención y Control Ambiental
- Contaminación Atmosférica
- Contaminación Hídrica
- Sustancias Peligrosas
- Gestión de Residuos Sólidos

Específicamente el Reglamento de Prevención y Control Ambiental se refiere a la : Ficha Ambiental, Formulario para la presentación de Estudios de Evaluación de Impacto Ambiental, Procedimientos técnico-administrativo de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), Procedimientos técnico-administrativo de Control de Calidad Ambiental, Manifiesto Ambiental, Certificado de Declaratoria de Adecuación Ambiental, Certificado de Dispensación de EEIA (Categoría 3). Toda esta actividad reglamentada es parte del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.

Por su parte, la formulación de política y estrategias sobre medio ambiente y recursos naturales para el sector agropecuario, se desarrolla enmarcada en las cuatro directrices indicadas en el artículo 66 de la Ley 1333, que en resumen son las siguientes:

- Uso de normas que aseguren la conservación de los agroecosistemas
- Ejecución de planes de restauración de suelos de uso agrícola



- Pasturas utilizadas conforme a su capacidad de producción
- Establecimiento de reglamentos, normas y técnicas de control para chaqueos, desmontes, labranzas, empleo de maquinaria agrícola, uso de agroquímicos, rotaciones, prácticas de cultivo y uso de praderas

Como base conceptual se define que dentro de una Política Ambiental, el fin último es la conservación del medio ambiente natural y cultural, bajo un criterio de uso racional, enmarcado en los conceptos del Desarrollo Sostenible y el cumplimiento de la Ley del Medio Ambiente vigente en el país.

En este contexto, las prefecturas han creado las Direcciones de Desarrollo Sostenible, que son las encargadas de todo lo relacionado con el Medio Ambiente a nivel departamental. Asimismo, las alcaldías también han creado o particularmente en las ciudades más pobladas unidades ambientales relacionadas con problemas de contaminación de aguas, aire, pero sin tener una relación directa con los recursos naturales renovables específicamente.

Si bien la Ley N°1333 es muy clara en lo que respecta al objeto de la Ley Artículo 1° “La presente Ley tiene por objeto la protección y conservación del *medio ambiente y los recursos naturales* regulando las acciones del hombre con relación a la naturaleza y promoviendo el desarrollo sostenible con la finalidad de mejorar la calidad de vida de la población”, existe confusión en la interpretación y utilización de conceptos de Medio Ambiente y Recursos Naturales relacionados con las atribuciones y competencias institucionales, funciones y roles, disposición de recursos técnicos y financieros, a nivel del Gobierno Central. Esta confusión en los conceptos referidos es causa de sobreposición de funciones y competencias y malos entendidos en relación a aspectos normativos, operativos, administrativos y de gestión. Aspectos todavía no definitivamente resueltos.

En este sentido, las instituciones departamentales, regionales y municipales – a pesar de su encomiable esfuerzo - requieren de mayor apoyo político, técnico y económico para el cumplimiento de las disposiciones nacionales respectivas. No ha sido suficiente el apoyo del BID, a través de Programa de Fortalecimiento Institucional y la Formulación de Planes Ambientales a nivel departamental. Por otra parte, con financiamiento del Banco Mundial se implementó el Proyecto de Control Ambiental para normalizar a nivel nacional normas, procedimientos, análisis, metodologías de análisis, evaluaciones, parámetros y otros utilizados por todos los sectores en relación al medio ambiente, que en los hechos, requiere de un reforzamiento para lograr mejores resultados, particularmente en los Departamentos de Oruro, Potosí y la Paz y de los municipios, en cuya zona andina residen los productores de quinua.

6.2.2 Principales Problemas.

De manera concreta, Bolivia sufre un paulatino deterioro ambiental debido a la explotación incontrolada de los recursos naturales en beneficio de elites que detentaron el poder, y aplicando modelos de desarrollo que consistían en el achicamiento del Estado respecto a los recursos naturales y debilitó las políticas de conservación del medio ambiente, traducidas en un marco normativo inconsistente y la inadecuada articulación interinstitucional.

Con relación al altiplano andino - en cuyas extensas zonas se cultiva la quinua - ocasionan problemas de degradación de los suelos y de los recursos naturales renovables el sobrepastoreo, los cultivos extesivos con bajos rendimientos, la erosión hídrica y eólica



debido a la pérdida de la cobertura vegetal, la recolección material vegetal para leña, la pérdida de biodiversidad, la insuficiencia de insumos apropiados para el cultivo, la poca o ninguna gestión de suelos y agua (como resultado de la relación directa entre presión demográfica y pobreza).

Igualmente, tienen seria incidencia en los recursos naturales y en el medio ambiente el avance de la frontera agrícola sin el cuidado de las condiciones frágiles de los suelos y de los ecosistemas del altiplano - a veces afectando bofedales - , el libre acceso a los ríos por la minería nacional, sin tomar precauciones sobre la contaminación que causan las actividades mineras (su concentración y prebeneficiado en los ingenios y plantas de refinamiento) se convierten en uno de los principales causas de la degradación de estos recursos naturales renovables.

El problema de la degradación de la tierra y su manejo es una deficiencia permanente no solo en el altiplano sino en el país, debido a la poca información y la no existencia de programas de uso de tierras, manejo y conservación de suelos que permitan enfrentar este problema en forma concreta. En este contexto, es importante destacar el rol fundamental de las comunidades en la aplicación de los saberes locales para enfrentan los problemas críticos de degradación ambiental y de los ecosistemas frágiles del altiplano.

La fragilidad de los diferentes ecosistemas del altiplano andino es un serio obstáculo al desarrollo por la falta de estudios de evaluación de impacto ambiental y propuestas de planes de acción ambiental en procura de su sostenibilidad.

Si bien existe legislación y normas establecidas, pero no el suficiente esfuerzo técnico y financiero de las autoridades para ejercer una gestión eficiente para el uso, manejo y conservación de los recursos naturales renovables y del medio ambiente.

Es destacable que el Plan de Fortalecimiento de la Cadena de la Quinua, conocido también como Programa de Quinua Real Orgánica, en su primera fase, brindó apoyo técnico y financiero para mitigar esta situación en las zonas productoras de quinua en el Altiplano Sur y se elaboró un Plan de Manejo y Aprovechamiento de Suelos en los 10 municipios de cobertura del Programa, que con seguridad es posible contar con lecciones aprendidas para su análisis y aplicación.

Es también de imperiosa necesidad cuidar del agua, estratégico por su creciente escasez y vulnerabilidad, porque se están reduciendo las fuentes de agua dulce, es cierto igualmente la desaparición paulatina de las nieves de la Cordillera de Los Andes – ya casi se tiene desaparecidas las nieves en el Chacaltaya – a causa de los cambios climáticos, situación que empeora por el manejo irracional de los recursos naturales.

6.3 Investigación y Desarrollo de Tecnología.

De principio, el PND plantea acertadamente que entre los factores mas relevantes que muestran el rezago en competitividad es el factor tecnología que influye de manera directa en la productividad. Por lo cual, uno de los factores de cambios del patrón primario exportador consiste en la industrialización y agregación de valor a los productos. Y este proceso incorporara tecnología, tanto en el nivel de equipamiento y manejo de procesos de producción, así como la inclusión de nuevos y mejores productos para el mercado. La nueva



política asigna a la innovación y desarrollo tecnológico un papel fundamental para el incremento de la productividad y de la competitividad.

La propuesta precedente de la PND es acertada para el caso de la quinua. Una síntesis de la investigación y desarrollo de tecnología en el área de la quinua históricamente demuestra que ha sido intermitente, desde la época del investigador el Ing. Humberto Gandarillas, que recibió premios internacionales por sus investigaciones relacionadas con la quinua. También se lograron avances relativos con labores efectuadas en el SAI, IBTA y en el SIBTA., el trabajo de las Estaciones Experimentales entre las que destacaron las de Patacamaya, Chinoli, PASAP, PAER, etc. Actualmente se cuenta con el apoyo de la UTO – Facultad de Agronomía, UATF de Potosí, PROQUISA (SEDAG – ORURO) , Prefectura de Potosí, IRD, PROINPA, el apoyo de la FDTA-Altiplano, el apoyo del Gobierno de Holanda a través del Programa de Fortalecimiento de la Cadena de la Quinua Real orgánica, al cual acompañan otros programas de cooperación externa.

A la fecha, los actores vinculados con el quehacer de la quinua manifiestan su profunda preocupación debido a las serias dificultades de las instituciones establecidas por Ley para apoyar la investigación y desarrollo aplicado a la quinua. Con la creación del Instituto Nacional de Innovación Agropecuaria y Foresta, INIAF, sostienen -- principalmente los productores – se continúen con el mejoramiento genético de la quinua y la obtención de variedades de alto rendimiento, el desarrollo de tecnologías de manejo integral de la quinua, asistencia técnica especializada, como la producción y difusión de semilla certificada, entre otros.

En este aspecto, en las consultas efectuadas a la Dirección de Semillas del MDRyT informaron que el uso de semilla certificada en el país no alcanza ni siquiera al 0,25 % de la superficie sembrada, estimada en 51.382 ha para el 2008, y tiene un rol importante en el mejoramiento de su productividad y calidad. Con el uso de semilla certificada los rendimientos por hectárea pueden elevarse fácilmente a más de 30% y con la aplicación de guano puede incrementarse la productividad en un 25%. Estos rendimientos mejoraran aún mas con el cambio de la matriz tecnológica principalmente, entre otras, con la instalación de nuevas plantas de beneficiado, cuya capacidad instalada se ha elevado de 3.000 a 15.000 TM en la gestión 2008.

Además, es de significativa importancia destacar – como el mayor esfuerzo que realiza nuestro país con apoyo de la cooperación externa en el ámbito de la investigación y desarrollo de la quinua, y se constituye en el apoyo mas importante en el ámbito de la quinua - al Programa de Apoyo a la Cadena Quinua Altiplano Sur en el marco del “Plan de Fortalecimiento para la Cadena de la Quinua”, cuya primera fase comprende desde mayo 2005 a diciembre 2008, y se ejecuta el con el objetivo de posicionar a Bolivia como líder y principal abastecedor en el mercado internacional de la quinua orgánica.

Las acciones de fortalecimiento a la Cadena se aglutinan en cinco componentes que son capacitación, desarrollo tecnológico, promoción y exportación, financiero y coordinación. Específicamente, el Componente Desarrollo Tecnológico tenía el objetivo de “*Adaptar rescatar, validar y promover uso de tecnología adecuada a los contextos de los procesos productivos de la cadena quinua orgánica*”.

Con este propósito FAUTAPO en coordinación con el Comité Técnico de Programa decidieron apoyarse en instituciones de investigación especializadas en diferentes ámbitos



de la problemática agraria para la ejecución de este Componente, en el que destaca PROINPA en coordinación con CTPS.

Los resultados más significativos de la primera fase del Programa en el destacan:

- ❖ Componente de Investigación y Desarrollo.
 - Control de plagas, aplicando el control entomológico de plagas.
 - Insumos biológicos para la producción orgánica.
 - Producción de semilla certificada.
 - Plan de Manejo y Aprovechamiento de Suelos.
 - Rescate de información relativa a conocimientos y técnicas locales de producción orgánica.
- ❖ Componente de Capacitación.
 - Articulación de sistema productivo en el sistema educativo.
 - Fomento de competencia entre los actores.
 - Apoyo al sistema de control interno en Anapqui y Cadequir.
- ❖ Componente Financiero.
 - Apoyo con un fondo crediticio con mayor atención al eslabón primario
 - productos innovadores y nuevos, microleasing, microwarrant, y otros.
- ❖ Componente Promoción y Exportación.
 - Apoyo a incrementar el consumo interno de quinua.
 - Fortalecimiento de las exportaciones.
 - Participación en ferias Nacionales e internacionales.
 - Inicio del proceso de implementación de la Denominación de Origen de la Quinua
 - Diagnostico preliminar para realizar el Censo Quinuero
- ❖ Componente de Coordinación
 - Mantener informados a todos los actores sobre el programa y sus actividades
 - Articulación de actores.
 - Fortalecimiento de las organizaciones representativas del sector
 - Apoyo a la certificación orgánica

La estrategia de apoyo consistía en el acceso a recursos económicos y crédito, fortalecer la promoción y exportación, aplicar tecnología mejorada, fortalecer la capacitación laboral y empresarial, fortalecer la organización productiva y la inclusión empresarial, consolidar la articulación de los actores, incorporar las políticas transversales de genero y medio ambiente.

Una preocupación permanente del Programa ha sido determinar la fertilidad de suelos en la región intersalar y, como complemento, en todo el Altiplano Sur, ante la crítica realidad de su desertificación, escasa presencia de materia orgánica en el suelo y su mal manejo y conservación.

Esta situación condujo a la necesidad de la formulación y ejecución de un Plan de Manejo y Uso de Suelos, de manera compartida con los actores y con la experiencia y apoyo de los municipios para concertar la mejor forma de encarar el plan de manejo de suelos.

Asimismo, el Programa con apoyo de la Universidad Tomás Frías, realizo la caracterización de semillas en la región intersalar e impulso trabajos y acciones relativas a la revalorización campesina de la quinua. Con la Prefectura de Oruro, se realizado el control de plagas de



forma ecológica, y con Probioma se realizaron esfuerzos con productos de control biológico, especialmente con Ticonas y polillas.

En esta primera fase el Programa ha tratado de coordinar con diferentes instituciones para desarrollar investigación aplicada y constituya en un valioso aporte con el compromiso de cumplir con el objetivo del Programa que es posicionar a Bolivia como líder y principal abastecedor en el mercado internacional de la quinua orgánica.

6.4. Infraestructura Física, Productiva y de Servicio.

La expansión económica del sector agropecuario depende del aprovechamiento y uso racional de los recursos naturales y de los recursos ambientales, principalmente de la tierra en armonía con la naturaleza, con el trabajo de los productores y organizaciones de productores que conforman la cadena de la quinua, y también de la inversión pública y privada, a fin de crear las condiciones objetivas en términos de infraestructura de producción y de servicios.

La inversión pública en el sector agropecuario nacional históricamente ha tenido niveles muy bajos (inferiores al 2% del PIB, en la serie histórica de los últimos diez años) destinados a investigación, capacitación, extensión, educación rural e infraestructura física en riego, caminos y electrificación rural, entre otros. Por lo cual, la infraestructura de producción y de servicios en las zonas productoras de quinua es totalmente insuficiente

El poco dinamismo de gran parte del sector agropecuario del altiplano nacional no solo incide en el ámbito rural, sino que trasciende a la economía nacional, impulsando procesos migratorios y creando serios problemas de marginalidad y presión sobre los recursos naturales.

Al comparar el promedio anual de la participación de la inversión pública agropecuaria sobre el promedio de la inversión pública nacional entre los años 1995 y 2007, es solamente de 7,8%, respecto al promedio anual de la participación del sector en el PIB nacional - para el mismo período de casi 15% de aporte del sector agropecuario - se puede inferir que el porcentaje de inversión que se ejecuta en el sector no representa ni siquiera el 50% de lo que el sector generó en términos porcentuales.

Además, el carácter disperso de la población rural en los inmensos territorios de altiplano reducen la eficiencia de la inversión pública productiva y de servicios. También influye el principio de que el Estado no puede transferir recursos públicos a privados, y no se estimule oportunidades de desarrollo productivo sustentables.

Las Prefecturas de Oruro, Potosí y La Paz y sus respectivos municipios – en cuyas altiplanicies se cultiva la quinua - hasta antes del IDH - no contaban con recursos suficientes para destinar a la inversión en infraestructura productiva y de servicios rurales, acorde a las necesidades de la población, que incluye a los productores de la quinua y a los transformadores y comercializadores. Aún así, falta mucho por hacer, principalmente en la necesidad de contar con el apoyo político del Gobierno Nacional para que se asignen recursos orientados a establecer infraestructura de producción y de servicios en el altiplano quinuero.

En cuanto a la inversión privada, a pesar de haberse incrementado durante los últimos 15 años en el equipamiento productivo y de transformación de la quinua es todavía muy limitada. En general, la infraestructura productiva para el desarrollo de la quinua en las 3 zonas productoras que son el Altiplano Norte, Altiplano Centro y Altiplano Sur, es insuficiente y las obras que se construyen - en especial por la región tradicional donde viven los miles de familias de productores de quinua - son en general de pequeña escala, por no decir mínimos, apenas cuentan con herramientas rústicas por el nivel de inversión y, en muchos casos no se encuentran articulados con procesos productivos intersectoriales.

Aunque no es precisamente una seria limitación en el cultivo de la quinua, por sus características muy particulares, otra de las limitaciones del sector agropecuario está relacionada con la insuficiente infraestructura de riego. La mayor parte de los sistemas de riego en el país son pequeños y consisten en tomas de ríos de caudales estacionales, intermitentes y de cursos inestables, donde la gran mayoría tiene disponibilidad de riego sólo en época de lluvias, marcando esto una dependencia estacional de la producción en la mayoría de las regiones agrícolas del país.

Los sistemas de riego existentes benefician principalmente al sector agropecuario tradicional, principalmente en los valles mesotérmicos e interandinos, en la mayoría de los casos se trata de sistemas antiguos. Adicionalmente, a la falta de infraestructura de riego - que apenas cubre el 10% de la superficie cultivada nacional - debe mencionarse el insuficiente uso del agua, cuya eficiencia de uso del agua es de apenas 23%. La modalidad de riego por inundación provoca en muchos casos, el lavado de los suelos, debido a que se riega por inundación y gravedad, en sistemas de turnos que pasan de la sobresaturación de agua debido al anegamiento, a la marchites del cultivo mientras esperan su próximo turno.

El cambio climático registrado durante los últimos 10 años ha venido alterando el régimen de lluvias y generando períodos de sequías, heladas, granizadas, razón por la cual, los participantes a los talleres de análisis y concertación de las políticas de la quinua han manifestado la necesidad de formular estudios específicos por regiones para riego, en cada una de las tres zonas productoras de quinua.

Respecto a los servicios de energía eléctrica, la cobertura en el área rural es todavía baja y, por otro lado, en las zonas electrificadas existe una sub-utilización de energía ya que se da a la electricidad principalmente un consumo doméstico no productivo y apenas alcanza al 15% de la capacidad instalada. Esto debido a que todavía la leña y el estiércol continúan siendo las fuentes de energía más utilizadas tanto en el consumo doméstico como en industrias rurales. En este contexto, cabe destacar que el Plan Nacional de Desarrollo asegura el acceso universal al servicio de la energía eléctrica en forma sostenible y con equidad social.

Las telecomunicaciones en las zonas productoras de quinua son muy limitadas en cuanto a su cobertura de servicios de telefonía, Internet y otros, y es de alto costo. Se disponen en Uyuni y puntos intermedios articulados a Potosí..

Por otra parte, las organizaciones de productores - en los talleres de trabajo - han manifestado haber hecho esfuerzos para conseguir el apoyo de las autoridades nacionales ante la desastrosa situación que se encuentran la inadecuada red de caminos locales y regionales, los caminos que vinculan sus comunidades entre si y con las ciudades intermedias, que en época de lluvias los caminos son intransitables, al punto que existen amplias regiones que quedan aisladas toda la época de lluvias, como un simple ejemplo, la



zona intersalar que vincula Llica con Yonza – en la frontera con Chile – a causa de las lluvias esta aislada del país, durante 6 meses por año, cuya producción estimada por los productores de aproximadamente 6.000 a 8.000 TM por año, son vendidas a compradores del Perú, volúmenes de producción no registrados en las estadísticas regionales.

Otros problemas de infraestructura física, productiva y de servicios están relacionados con las pequeñas y escasas posibilidades de almacenaje de la quinua y de equipos para su procesamiento, requieren de maquinaria y equipos más eficientes para extraer la saponina como para la producción de quinua orgánica, labores que se realizan en su mayor parte de manera precaria, también requieren equipos con tecnología de punta para la obtención de productos derivados.

Por otra parte, es limitada la infraestructura de servicios para el desarrollo productivo de la quinua particularmente referida a servicios de apoyo a la producción, suministro de insumos, servicios de comunicación, servicios de transporte de carga y pasajeros, para zonas muy extensas en las cuales viven los productores muy dispersos entre sí y con los centros poblados.

Asimismo, es de suma importancia para los productores y transformadores de quinua resolver la dificultad de no disponer de combustible de manera oportuna para sus actividades productivas, por la *falta de estaciones de servicio suficientes en las zonas productoras de quinua* y para evitar fricciones entre la FELCN y las organizaciones de productores ante la aplicación de las normas y sanciones establecidas en la Ley 1008. Los productores andan temerosos de ser sancionados, por las autoridades de la FELCN, por transportar combustibles desde lugares lejanos a sus zonas de trabajo, aún cumpliendo con todas las disposiciones legales.

6.5. Sistemas de Producción Quinua – Camélidos.

Es de conocimiento general, la significativa importancia que ha tomado la producción de quinua en el país, por la creciente demanda internacional y, asimismo, la crianza de la llama, también está ganando mercados por su carne y cuero. En ambos casos, los ingresos económicos que se generan son rentables para los productores, comparados con otros rubros productivos de la zona altiplánica. Se estima que la quinua genera el 50% de sus ingresos y los camélidos el 25%. Destacando que la crianza de llamas se complementa tradicionalmente con la producción de quinua.

En los diferentes talleres de validación de las políticas de quinua se ha tratado este tema por su importancia y, lo cierto es que las consecuencias de la ampliación de la frontera agrícola de quinua en algunas áreas son evidentes sobre la degradación de los suelos, la pérdida de la cobertura vegetal, disminución de la ganadería camélida con la consecuencia de la falta de abono natural, afectando a los bofedales, lo que está causando la disminución de la disponibilidad de agua y acentuando la erosión hídrica y eólica.

La quinua al ser un monocultivo y no incorporar materia orgánica, lo que han hecho los productores de quinua es extender cada vez más los terrenos de cultivos, por la creciente demanda internacional de la quinua, y han ido desplazando en el espacio a los camélidos, al haber menos camélidos, también hay menos guano para incorporarse al suelo. Por otra parte, lo que hacen los productores es poner a descansar a la tierra durante una gestión



agrícola, y en la siguiente vuelven a sembrar. Si a esta situación se suma la erosión eólica, y el uso del arado de disco, la situación se agrava seriamente, lo cual requiere soluciones perentorias.

Al respecto, la Unidad de Gestión Territorial Indígena del Viceministerio de Tierras (UGTI-VT), en el marco de sus de sus acciones institucionales, esta en proceso de elaboración el Plan Nacional de Prevención de la Degradación y Recuperación de Suelos en Tierras Comunitarias de Origen (TCO) de las Tierras Altas (TA). Se tienen avances en la formulación del diagnóstico sobre la Degradación de Suelos de Tierras Altas, y se ha organizado el Taller Regional de Challapata, con el tema “*Sistemas de Producción Tradicional Quinoa – Camélidos*”, con la finalidad de generar un espacio de discusión entre los principales actores de ambos rubros productivos, empezando de las experiencias, tanto a nivel individual como institucional y organizacional, para llegar a posibles alternativas de solución a múltiples problemas que se están produciendo en la actualidad, particularmente los relacionados con los recursos suelo y agua. Se ha partido de:

- Recoger experiencias locales acerca de los sistemas de producción quinoa – camélidos, analizar sus oportunidades y amenazas económicas, sociales, culturales y medio ambientales.
- Abrir espacios y escenarios de discusión e intercambio de ideas para encarar la problemática de la degradación de los suelos y sistemas productivos en forma coordinada y articulada.
- Generar un mecanismo de articulación entre todos los involucrados y actores en los sistemas de producción quinoa – camélidos.

Como soluciones se plantea la elaboración (o re-elaboración) de las normas locales tendientes a la protección de los recursos naturales, la recuperación de la capacidad productiva de los ecosistemas y que se logre una producción sostenible Quinoa – Camélidos. Además desarrollar una mecanización adecuada al suelo y clima en cada región. Finalmente, se ha mencionado que la articulación entre las estructuras de poder central y las organizaciones locales es necesaria, para que se trabaje en forma conjunta y compartida frente a problemas comunes.

Participan de este importante compromiso interinstitucional de trabajo CONAMAQ, CICDA, CIPCA, CARITAS, ANAPQUI, CECAOT y representantes de los Ayllus Aguaquiza, Santiago de Agencha, Atulcha, Villa Candelaria, Mañica, Colcha K, Malil, Santiago de Chubica, Santiago K, San Juan del Rosario, Calcha K, Culpina K, Vilama y Río Grande.

Por su parte FAUTAPO durante las gestiones 2006 y 2007, ha realizado estudios para determinar la fertilidad de suelos en la región intersalar y, como complemento, en todo el Altiplano Sur y ha verifica la realidad de una desertificación, una escasa presencia de materia orgánica en el suelo y un mal manejo de suelos.

6.6. Patentes de Quinoa por Empresas Extranjeras

La quinoa es uno de los mejor alimentos del mundo, tiene muchas características nutritivas y también curativas, por ello existe la pretensión de empresas extranjeras de patentar productos que obtienen con base en la quinoa. En Estados Unidos se patentó la angloesterilidad citoplasmática de la quinoa de nuestro país. Afortunadamente el Gobierno nacional - por tratarse de una situación ilegal e inmoral - y todos los investigadores andinos,



instituciones académicas y técnicas, instituciones internacionales agropecuarias hicieron pronunciamientos firmes y la patente norteamericana para la quinua *Apelawa* de origen boliviano, fue anulada a pedido de los mismos patentadores americanos.

Actualmente, ocurre lo mismo con una empresa francesa que demanda patentar productos con base en la quinua, destinados a la industria de la cosmetología.

Los científicos e investigadores están buscando sinergias para evitar cualquier tipo de biopiratería, porque los usos y aplicaciones de la quinua son de pleno conocimiento de las comunidades originarias de Los Andes, y al ser patentadas por empresas transnacionales estarían robando un conocimiento que está ampliamente difundido en las comunidades quechuas y aymaras.

Lo que ocurre es que los gobiernos andinos – donde se cultiva la quinua - no han actuado de manera contundente para preservar la diversidad, para emitir normas y reglas a fin de evitar este tipo de biopiratería.

El Gobierno nacional con apoyo del Programa de Fortalecimiento de la Cadena de la Quinua Real dio inicio a la implementación de la Denominación de Origen de la Quinua Real como una estrategia de protección y valorización a la quinua y al territorio, como para fines legales y comerciales, aún así se requiere de normas que prohíban patentar los conocimientos andinos relacionados con la quinua, legislaciones que permiten contrarrestar los intentos de patente por empresas extranjeras.

Esta situación se debe a que la quinua tiene una creciente demanda internacional por sus propiedades nutricionales, esenciales para la alimentación infantil, se ha encontrado que tiene alta licina, es un aminoácido que permite el desarrollo de las células cerebrales, también es importante para las personas resistentes al gluten. Mientras que en la quinua negra, que tiene mucha demanda, han encontrado litio que combate el estrés, los estrógenos que evitan problemas de la menopausia y del cáncer. Por eso las mujeres campesinas no tienen cáncer al seno, igualmente no hay personas con estrés en el campo, todo es porque a través de su alimentación realmente se están medicando.

A estos productos en la farmacopea actual se los denomina productos nutraceuticos, además de la importancia dada a la quinua por la NASA como alimento que se usa en los vuelos espaciales, entonces se tienen muchas oportunidades y protegerla como producto andino es indispensable.

6.7. Genero.

La persistencia de la pobreza rural en Bolivia constituye la mayor manifestación del subdesarrollo boliviano. La pobreza se encuentra masivamente concentrada en el área rural, principalmente en los valles y el altiplano. De los casi 10 millones de bolivianos, el 39% vive en el área rural (3.9 millones de habitantes), cerca del 90% es pobre y el 34% vive en condiciones de extrema pobreza. De las cuales se estima que aproximadamente el 50 % son mujeres.

Esta crítica situación se origina en la marginalidad y exclusión que ha vivido la mujer - exclusión de género - desde la época republicana, y en situaciones más precarias en el área rural, donde prevalecía el pongueaje hasta 1953.



La Ley de Reforma Agraria (1953), en su marco legal suprime el pongueaje pero establece como propietario de la tierra al jefe de familia - y es sustituido por la mujer sólo en caso de muerte - pero en el sistema de la reforma agraria, la tierra sigue pasando de generación en generación, a través de los hijos varones, así quedaba demostrado la imposibilidad por parte de la mujer de acceso directo a la tierra.

Esta compleja situación precedente se acentúa por aspectos socioculturales y políticos que determinan serias restricciones a las actividades de la mujer fuera del hogar y dificulta su pertenencia a estructuras orgánicas de participación, excluyéndolas de los procesos colectivos de toma de decisiones, del derecho de propiedad sobre tierra y el goce de los derechos civiles y políticos, a constituirse como autoridad, a pesar del papel fundamental que juega en los movimientos relacionados con los servicios comunitarios, exclusión por ser mujer, campesina y analfabeta (en esa época) a pesar de sus enormes responsabilidades dentro y fuera del hogar principalmente en la vida rural.

El Plan Nacional de Desarrollo plantea claramente la democratización de la propiedad, el ingreso y el empleo como principal instrumento para contrarrestar la desigualdad y la inequidad social, y desde el Estado se establece procedimientos y formulas que favorezcan una distribución más equitativa del ingreso y la riqueza, y el derecho al trabajo, donde la tierra es el elemento básico. También la NCPD garantiza el derecho legítimo de acceso a la tierra, a sus derechos civiles, derechos humanos y derechos políticos.

De esta manera, en este nuevo proceso de cambio, se crean condiciones de inclusión de la mujer rural para que se superen las situaciones de discriminación de género en el derecho al acceso de la tierra, al trabajo, al ingreso y a la convivencia social comunitaria, a la participación activa de las mujeres en el ámbito de las organizaciones locales y en las instancias regionales y nacionales que actualmente se caracteriza por la marginalidad y la limitación de la capacidad organizativa de la mujer, principalmente en las zonas rurales y en las zonas productoras de quinua.

Existiendo el interés de las mujeres campesinas productoras de quinua – manifestada en los talleres de trabajo - por organizarse y participar en las iniciativas relacionadas con el ejercicio pleno de sus derechos humanos, civiles y políticos, así como de mejorar sus capacidades productivas, de acceso a la tierra, al desarrollo productivo como y resolver sus necesidades familiares en términos de alimentación, salud, vivienda, educación formal y técnica, que no se encuentran resueltos.

Los clubes de madres en las zonas productoras de quinua desde hace años iniciaron actividades de asistencia, capacitación y desarrollo de la conciencia de género de las mujeres, y las organizaciones matrices donde se destaca CSUTCB, CONAMAQ, Bartolina Sisa, CONACOPROQ, entre otros, abren oportunidades para una participación plena de la mujer en las decisiones políticas, sociales, culturales y económicas para Vivir Bien.

Finalmente, vale la pena resaltar un pensamiento del Libertador Simón Bolívar acerca del valor y la importancia de la mujer y sostiene que: “Dios ha creado a la mujer dotada de gran perspicacia y sensibilidad y ha puesto en su corazón fibras delicadísimas de todo lo noble y elevado. El patriotismo, la admiración, el amor, hacen vibrar su corazón y de allí resulta su caridad, su abnegación y su sacrificio extremo. Sin la verdadera liberación de la mujer sería imposible la liberación plena de los pueblos”.



6.8 Mercado Financiero Rural.

Preocupa el desarrollo incipiente del mercado financiero rural, particularmente para los pequeños productores del occidente del País, que se manifiesta en una presencia limitada de intermediarios financieros formales, una baja cobertura de servicios crediticios, la falta de captación del ahorro rural y la falta de diversificación de los servicios financieros. Menos del 10% de la cartera total del Sistema Financiero Nacional se dirige al sector agropecuario y, a nivel de las entidades micro financieras no supera el 10% su cartera colocada en el sector productivo rural. Dicho de otro modo, de las 650.000 unidades productivas rurales el 2,5 % son clientes del sistema financiero formal (mayormente son pobladores de ciudades intermedias rurales) y menos del 2% de las instituciones intermediarias localizadas en el área rural.

A su vez, las entidades financieras convencionales tienen un marcado desinterés en brindar sus servicios al sector agropecuario, en particular a los pequeños productores, como es el caso de los productores de Quinua que en más del 90% son pequeños productores y en su mayoría son calificados como no sujetos de crédito, porque no califican los términos y condiciones establecidas por las entidades crediticias para la concesión de créditos.

Es necesario establecer servicios financieros y crediticios, con capacidad para atender las necesidades de todos los actores articulados al Complejo Productivo de la Quinua, en virtud a las particularidades de su ciclo productivo y económico, acceso a insumos necesarios, crear productos financieros innovadores y promover mecanismos e instrumentos para la creación de un Fondo de Desarrollo de la Quinua y del Fondo de Seguro Agrícola, entre otros.

En este marco, es destacable el avance del Programa de Apoyo a la Cadena de la Quinua Real Orgánica, en su primera fase ha logra colocar recursos crediticios para la cadena de la quinua – en el Altiplano Sur - y generar recursos de contraparte, que no es mas que ahorro local destinados a la inversión, con mayor atención a los productores, colocados bajo distintas modalidades de crédito, las instituciones Financieras intermediarias que coadyuvaron con el Programa fueron Aned, Fades, Idepro, Prodem, Prorural, que fuera del Programa tienen limitada cobertura geográfica y limitados recursos para fines crediticios.

6.9 Organización de los Productores y Marco Institucional Público.

6.9.1 Organizaciones de Productores.

En la dinámica del desarrollo sectorial, en el cual se encuentra inmersa la quinua, también es preocupante la insuficiente organización de los productores - a pesar de la fortaleza y solidez de las organizaciones sociales y culturales de vigencia ancestral en el país, que tienen su origen en la tradición comunitaria - la organización de productores agropecuarios formalmente institucionalizada como las Cámaras de la Quinua de Oruro, Potosí y CADEPQUIPAZ y la Cámara Nacional son insuficientes en su capacidad de interlocución con el Estado, las instituciones privadas, nacionales e internacionales y la cooperación internacional.

Existe una marcada diferencia entre las Cámaras que aglutinan a los grandes productores y las Cámaras que apoyan a los pequeños productores –un aspecto de seria limitación en el



caso del Complejo Productivo de la quinua- porque no tenían presencia institucional en la definición y ejecución de políticas públicas agropecuarias.

Por otra parte, los participantes a los talleres de análisis y validación de las políticas de la quinua consideran importante distinguir a los *transformadores* como a los productores de productos intermedios como harina, hojuelas, quinua perlada, pipocas y extrusados y a los *industrializadores* que asumen el rol de elabora productos finales, para mayor detalle relativo a la clasificación de productos intermedios y finales.

A su vez, el Programa de Apoyo a la Quinua Real Orgánica considera que coordinar constituye el reto de crear un sistema de información estructurada en red capaz de dar sentido de equipo a todos los actores involucrados., de lo contrario se invita a su posible dispersión y desorganización.

Entre los aciertos del Programa se destacan la conformación y funcionamiento del Comité Técnico, como una instancia de articulación de 25 representantes de los eslabones de la Cadena de la Quinua Real, la conformación de los Comités interinstitucionales de Oruro y Potosí, el fortalecimiento de las organizaciones representativas de los eslabones de la cadena, la Cámara Departamental de Potosí, Cadequir. También apoya en la consolidación de las organizaciones representativas como CADEPQUIOR, CNPQ y CONACOPROQ.

También CADEPQUIPAZ esta en proceso de su fortalecimiento institucional y junto a la iniciativa de sus asociados, el Viceministerio de Comercio Interno y Exportaciones, el SEDAG – La Paz, el Viceministerio de Ciencia y Tecnología, la Asociación CUNA, PROINPA, realizaron un Taller Departamental para socializar y validar su PROGRAMA DE QUINUA, con la asistencia de 13 OECAS de productores de quinua y con la asistencia de mas de 80 representantes de los agricultores que se dedican a este cultivo.

Se ha demostrando que las provincias de Aroma, Ingavi, Gualberto Villarroel, Los Andes y Pacajes tienen potencial productivo. Participaron en el taller, además la Asociación de Productores Nueva Visión, APANUVI, de la Provincia Aroma, Asociación de Productores de Jocopampa, ASPRAJO, de la provincia Aroma, Cooperativa Agropecuaria Kulli Kulli, de la provincia Aroma, ASPROMACH, de la provincia Aroma, Asociación de productores de Quinua de Huraco y Ayapampa, de Sica Sica, Asociación de productores de Quinua Lacaya, ASPROQUILAC de la provincia Los Andes, Asociación de Quinua Challapata, de la provincia pacajes y AMPROSAM, de la provincia Villarroel.

En este contexto, el Plan Nacional de Desarrollo y la propuesta del MDRyT, sustentada en el Plan Sectorial: Revolución Rural, Agraria y Forestal, tienen estrecha relación en el compromiso de desarrollar y fortalecer procesos de articulación entre todos los actores rurales, conducentes a un desarrollo armónico y equilibrado, en el cual todos los actores rurales tienen plenos derechos para orientar las políticas públicas locales regionales y nacionales, aspectos orientadores en la formulación de la Política Nacional de la Quinua.

6.9.2 Marco Institucional Público.

La estructura organizacional del Poder Ejecutivo esta establecida en la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo, Ley LOPE, y sus disposiciones conexas – en el cual se encuentra el MDRyT - la Ley SAFCO. Con la Ley de Participación Popular y la Ley de Descentralización Administrativa se han desconcentrado competencias - no privativas del Gobierno Central – y



recursos a las instancias departamentales y municipales, en el cual las prefecturas cumplen el rol de la articulación entre los municipios y el gobierno nacional, y con la creación del Servicio Departamental Agropecuario, SEDAG, en cada prefectura, se pretende una mejor articulación, coordinación e interacción entre el MDRyT con los municipios.

En la actualidad, la relación de trabajo entre el MDRyT con las prefecturas de los Departamentos de Oruro, Potosí y la Paz relacionadas con el desarrollo sustentable de la quinua es insuficiente, lo mismo con los municipios productores de quinua. Los SEDAGs de las prefecturas de Oruro, Potosí y la Paz todavía no cuentan con programas que integren a todos los actores relacionados con la producción, beneficiado, transformación, industrialización y comercialización de la quinua conducentes a la formulación de políticas y estrategias de desarrollo de la quinua.

En los talleres de trabajo los productores han manifestado que - desde la gestión 2006 - su acercamiento a las autoridades municipales, prefecturales y nacionales en la expectativa de unir esfuerzos que permitan el desarrollo sustentable de la quinua y se vislumbran muchas aspiraciones en la “Política Nacional de la Quinua” que orienta su filosofía de acción para lograr “Vivir Bien” para todos los bolivianos y bolivianas.

Es auspiciosa la reciente constitución de la Mesa de Coordinación Quinuera Interinstitucional conformada por el Viceministerio de Ciencia y Tecnología, Viceministerio de Desarrollo Rural, Viceministerio de Medio Ambiente y Biodiversidad, la Cancillería y el INIAF, entre otros, como también la Plataforma de Innovación Tecnológica

Finalmente, se expone criterios técnicos de expertos del MDRyT, entidad matriz y cabeza sectorial, relativos a los problemática relevante que perciben en el marco del complejo productivo de la quinua y destacan el:

- Deterioro intensivo de la capacidad productiva de los suelos que no permite incrementar los rendimientos y volúmenes en forma sustentable.
- Inadecuado manejo integral del suelo, agua y cobertura vegetal en los sistemas de producción
- Debilitamiento de las complementariedad de los sistemas agrícolas y pecuarios.
- Debilidad institucional y organizativa para la gestión del territorio orientado al desarrollo de políticas y normas para la producción sostenible de la quinua.
- Inadecuadas estrategias de desarrollo sostenible de la quinua orgánica y/o ecológica que permita mejorar las condiciones sociales y económicas de los productores, para vivir bien con seguridad y soberanía alimentaria.
- No se ha identificado la verdadera potencialidad para incrementar las superficies productivas de quinua.
- Debilidad organizacional de articulación entre los actores del sistema productivo de la quinua con entidades técnicas y universidades que implementen programas de investigación para mejorar la productividad de la quinua.

- Insuficientes programas de postcosecha para minimizar las pérdidas mayores al 30% por unidad de superficie.
- Poca e inadecuada infraestructura productiva de los pequeños productores de quinua orgánica y convencional en las áreas de producción del campo.
- Existe participación inadecuada de intermediarios en desmedro de los pequeños productores y desmedro de la base productiva.
- Existen escasos nichos de mercados para los subproductos y derivados de la quinua a nivel nacional e internacional.
- Escasas programaciones de promoción y participación en ferias, medios de comunicación, etc. para difusión de las bondades de la quinua tanto al mercado interno como externo.
- Insuficiente capacitación sobre procesos de certificación de quinua orgánica y control interno.
- Falta de establecimiento de mecanismos de control para minimizar la exportación ilegal de quinua vía Perú.
- Altas tasas de interés para los productores de base.
- Inadecuados programas de comercialización para los pequeños productores y el complejo productivo de la quinua.

VII. FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas)

| FORTALEZAS | OPORTUNIDADES |
|---|---|
| <p style="text-align: center;">NACIONAL</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Bolivia es el primer productor de quinua a nivel mundial. ➤ La quinua es un Producto de alto valor nutricional con demanda nacional e internacional. ➤ Se constituye en un rubro altamente estratégico para la Seguridad Alimentaria a nivel nacional. ➤ Es representación patrimonial y de identidad cultural. ➤ Experiencia en el manejo y producción del cultivo de la Quinua. ➤ Se cuenta con tecnologías apropiadas para la producción de quinua. ➤ La producción de quinua es generadora de fuentes de empleo. <p>ÁMBITO SOCIO CULTURAL Y ORGANIZATIVO</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Existen Organizaciones de productores de Quinua consolidadas con más de dos décadas de experiencia. ➤ Capacidad organizativa empresarial. | <p style="text-align: center;">NACIONAL E INTERNACIONAL</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Existe un ambiente nacional e internacional favorable para la concertación de negocios ➤ Organizarse como empresa comunitaria. ➤ Importante potencial para la contención y mitigación de procesos migratorios. ➤ Voluntad política del estado para ejecutar la política nacional de la quinua. ➤ Mayores accesos a mercados nacionales e internacionales. ➤ Existen lineamientos del gobierno central en el PND, PDD NCPE, que fortalecen políticas nacionales de seguridad alimentaria, transformación e industrialización de productos nativos. ➤ Mayores accesos a mercados nacionales e internacionales. ➤ Buenos precios nacionales e internacionales. ➤ Creciente demanda internacional. ➤ Precios nacionales e internacionales favorables. |

- La quinua constituye un patrimonio cultural y de recurso genético de los pueblos originarios aymaras y quechuas.
- Existen Organizaciones representativas del sector productivo a nivel nacional con fuertes vínculos internacionales.
- Se cuentan con alianzas estratégicas a nivel nacional e internacional.
- Representación patrimonial y la identidad cultural con la quinua.
- Gobierno apoya la conformación de empresas Agrícolas sociales y Comunitarias que disminuyan la desnutrición.

ÁMBITO ECONÓMICO

- Aportan en la canasta familiar con quinua para su autoconsumo.
- Es la base de intercambios socioeconómicos y de complementariedad agroalimentaria.
- Existe posicionamiento en el mercado internacional.
- Creciente demanda de quinua por parte de países de EEUU, Europa y Japón.
- Su canasta familiar con quinua para su autoconsumo
- Existe financiamientos y apalancamiento para el programa quinua.
- Creciente demanda de Quinua en el mercado interno

ÁMBITO TECNICO

- Existencia de extensiones de suelos aptos para el cultivo
- Predisposición de los agricultores por el cultivo y transformación de quinua.
- Disponibilidad de recursos genéticos para la producción de quinua orgánica y convencional.
- Se cuenta con banco de germoplasma de quinua más grande del mundo con más de 3.800 ecotipos identificados.
- Experiencia en el manejo y producción tradicional del cultivo de la Quinua
- Se cuenta con tecnologías apropiadas para la producción de quinua
- Se cuenta con Producción de Quinua Ecológica Certificada.

ÁMBITO AMBIENTAL

- Condiciones agroecológicas aptas para el cultivo.
- Suelos aptos por ecosistemas favorables.
- Se cuenta con Producción de Quinua Ecológica Certificada.

ÁMBITO SOCIO CULTURAL Y ORGANIZATIVO

- Gobierno apoya la conformación de empresas Agrícolas sociales y Comunitarias que disminuyan la desnutrición y evitar el plagio y especulación de precios agroalimentarios.
- Se puede fortalecer y democratizar sus bases socio organizativas con visión autogestionaria.
- El CONACOPROQ , ANAPQUI, CECOAT , CADEQUIR y otras se constituyen como el ente nacional aglutinador del sector Quinuero.

ÁMBITO ECONÓMICO

- Existe financiamientos y apalancamiento para el programa quinua.
- Existe crecimiento de la demanda de quinua a nivel internacional y nacional.
- Existe potencial para el desarrollo etno-eco-agro-turismo comunitario.

ÁMBITO TECNICO

- Asistencia técnica y capacitación continúa por diversas instituciones.
- Posibilidades de aumentar fronteras agrícolas para su producción.
- Se puede aprovechar el potencial de recurso genético para el desarrollo integral, nacional y su utilización en la producción, transformación e industrialización.

ÁMBITO AMBIENTAL

- Condiciones agroecológicas aptas para el cultivo.
- Aprovechamientos sostenibles de la quinua, camélidos, llamas, alpacas y ovinos.

| DEBILIDADES | AMENAZAS |
|---|---|
| <p style="text-align: center;">NACIONAL</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Inadecuadas Estrategias de desarrollo sostenible de la Quinua orgánica que permita mejorar las condiciones sociales y económicas de los productores, para vivir bien con seguridad y soberanía alimentaria. ➤ Falta de coordinación del estado con organizaciones sociales y productivas del sector. ➤ Faltas de políticas públicas para el desarrollo del Complejo Integral de la Quinua. <p>ÁMBITO SOCIO CULTURAL Y ORGANIZATIVO</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ De las tecnologías ancestrales en el manejo sostenible de los recursos de producción. ➤ Deficiente e inoportuno apoyo económico, logístico para el fortalecimiento organizacional de los productores. ➤ Debilidad organizacional de articulación entre los actores del sistema productivo de la Quinua con entidades técnicas y universidades que implementen programas de investigación para mejorar la productividad de la Quinua. <p style="text-align: center;">ÁMBITO ECONÓMICO</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Insuficiente de capital de inversión y operación para la producción, transformación, industrialización, comercialización y exportación. ➤ Escasa infraestructura productiva (Plantas procesadoras, Silos, sistemas de riego). ➤ Insuficiente asignación de recursos económicos y financieros para el desarrollo del sector Quinuero. ➤ No existe incentivos, control, ni crédito de fomento al sector productor de quinua adecuada a silos sistemas de producción, transformación y comercialización. ➤ Faltas de políticas de fomento y seguro a la producción de Quinua. ➤ Escasas participaciones en ferias y ruedas de negocios, nacionales e internacionales. ➤ Falta de establecimiento de mecanismo de control para minimizar la exportación ilegal de Quinua vía Perú. ➤ Inadecuados programas de comercialización para los pequeños productores y el complejo productivo de la Quinua <p style="text-align: center;">ÁMBITO TECNICO</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Desarrollo tecnológico insuficiente. ➤ Falta de tecnología e investigación en control de plagas y de apoyo al sistema productivo. ➤ Insuficiente transferencia tecnológica. ➤ Faltas de políticas de fomento y seguro a la producción de quinua. ➤ Poca existencia de energía eléctrica y agua, para transformación y derivados de quinua. ➤ Limitada transferencia tecnológica ➤ Insuficiente información técnica, productiva, | <p style="text-align: center;">NACIONAL</p> <p style="text-align: center;">ÁMBITO ECONÓMICO</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Contrabando fronterizo ➤ Perdida de mercado por incumplimiento de contratos <p style="text-align: center;">ÁMBITO TECNICO</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Incidencia de plagas exóticas y autóctonas. ➤ Permanente fuga de germoplasma de quinua al exterior. ➤ Incumplimiento a las normas nacionales e internacionales de producción orgánica <p style="text-align: center;">ÁMBITO AMBIENTAL</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Frecuentes cambios climáticos adversos (Inundaciones, heladas, vientos fuertes, sequías) ➤ Desertificación y degradación de suelos. ➤ Insuficiente infraestructura productiva y de servicios en términos de energía, caminos, servicios básicos y servicios de caminos y transporte. ➤ Insuficientes servicios de provisión de hidrocarburos. |

| | |
|--|--|
| <p>económica y de comercio.</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Pocos centros de investigación e innovación tecnológica para la producción de quinua.➤ Productos procesados y transformados de quinua de calidad heterogénea.➤ Infraestructura y Servicios insuficientes para la producción, transformación y comercialización de productos y subproductos de quinua.➤ Comunicación tecnológica inadecuada e inoportuna para el productor de quinua.➤ Deterioro intensivo de la capacidad productiva de los suelos que no permite incrementar los rendimientos y volúmenes en forma sustentable.➤ Insuficientes programas de pos-cosecha para minimizar las pérdidas mayores al 30% por unidad de superficie.➤ Poca e inadecuada infraestructura productiva de los pequeños productores de quinua orgánica y convencional en las áreas de producción del campo.➤ Insuficiente capacitación sobre procesos de certificación de quinua orgánica y control interno. <p style="text-align: center;">ÁMBITO AMBIENTAL</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Deterioro ,erosión, degradación y contaminación de las bases productivas.(agua, suelo, recursos genéticos y praderas nativas) | |
|--|--|

POLÍTICA NACIONAL DE LA QUINUA



SEGUNDA PARTE



POLÍTICA NACIONAL DE LA QUINUA

I. CONTEXTO

La Política Nacional de la *Quinua* se enmarca fundamentalmente en la Nueva Constitución Política del Estado, NCPE, el Plan Nacional de Desarrollo, PND, el Plan Sectorial Revolución Rural, Agraria y Forestal. Asimismo, se articula estrechamente con los principios y las demandas que emergen de los actores principales que conforman el Complejo Productivo Integral de la Quinua.

1.1. Constitución Política del Estado (CPE)

La Nueva Constitución Política del Estado (NCPE) con relación al sector rural señala:

Art. 405. *“El Desarrollo Rural Integral Sustentable es parte fundamental de las políticas económicas del Estado, que priorizará sus acciones para el fomento de todos los emprendimientos económicos comunitarios y del conjunto de los actores rurales, con énfasis en la Seguridad y Soberanía Alimentaria, a través de:*

1. *El incremento sostenido y sustentable de la productividad agrícola, pecuaria, manufacturera, agroindustrial y turística, así como su capacidad de competencia comercial.*
2. *La articulación y complementariedad interna de las estructuras de producción agropecuarias y agroindustriales.*
3. *El logro de mejores condiciones de intercambio económico del sector productivo rural en relación con el resto de la economía boliviana.*
4. *La dignificación y el respeto de las comunidades indígenas originario campesinas en todas las dimensiones de su vida.*
5. *El fortalecimiento de la economía de los pequeños productores agropecuarios y de la economía familiar y comunitaria”.*

Art. 406.

1. *“El Estado garantizará el desarrollo rural integral sustentable por medio de políticas, planes, programas y proyectos integrales de fomento a la producción agropecuaria, artesanal, forestal y al turismo con el objetivo de obtener el mejor aprovechamiento, transformación industrialización y comercialización de los recursos naturales renovables”.*
2. *“El estado promoverá y fortalecerá las organizaciones económicas productivas rurales, entre ellas a los artesanos, las cooperativas, las asociaciones de productores agropecuarios y manufactureros, y las micro, pequeñas y medianas empresas comunitarias agropecuarias, que contribuyan al desarrollo económico social del país, de acuerdo a su identidad cultural y productiva”.*

Art. 407. *“Son objetivos de la política de desarrollo rural integral del Estado, en coordinación con las entidades territoriales autónomas y descentralizadas:*

1. *Garantizar la Soberanía y Seguridad Alimentaria, priorizando la producción y el consumo de alimentos de origen agropecuario producidos en el territorio boliviano.*

2. *Establecer mecanismos de protección a la producción agropecuaria boliviana.*
3. *Promover la producción y comercialización de productos agroecológicos.*
4. *Proteger la producción agropecuaria y agroindustrial ante desastres naturales e inclemencias climáticas, geológicas y siniestros. La ley preverá la creación del seguro agrario.*
5. *Implementar y desarrollar la educación técnica productiva y ecológica en todos sus niveles y modalidades.*
6. *Establecer políticas y proyectos de manera sustentable, procurando la conservación y recuperación de suelos.*
7. *Promover sistemas de riego, con el fin de garantizar la producción agropecuaria.*
8. *Garantizar la asistencia técnica y establecer mecanismos de innovación y transferencia tecnológica en toda la cadena productiva agropecuaria.*
9. *Establecer la creación del banco de semillas y centros de investigación genética.*
10. *Establecer políticas de fomento y apoyo a sectores productivos agropecuarios con debilidad estructural natural.*
11. *Controlar la salida y entrada al país de recursos biológicos y genéticos.*
12. *Establecer políticas y programas para garantizar la sanidad agropecuaria y la inocuidad alimentaria.*
13. *Promover infraestructura productiva, manufactura e industrial y servicios básicos para el sector agropecuario”.*

Art. 408. *“El Estado determinará estímulos en beneficio de los pequeños y medianos productores con el objeto de compensar las desventajas del intercambio inequitativo entre los productos agrícolas y pecuarios con el resto de la economía”.*

Art. 409. *“La producción, importación y comercialización de transgénicos será regulada por ley.”*

1.2. Plan Nacional de Desarrollo (PND)

De acuerdo al Plan Nacional de Desarrollo (PND), la nueva propuesta se basa en la concepción de “VIVIR BIEN”, propia de las culturas originarias e indígenas de Bolivia. El “VIVIR BIEN” es el acceso y disfrute de los bienes materiales y de la realización afectiva, subjetiva, intelectual y espiritual, en armonía con la naturaleza y en comunidad con los seres humanos. Significa la unión, la comunidad, el compartir imaginarios urbanos y rurales, el sentido esencial de las relaciones humanas complementarias en un país diverso y comunitario.

La **Nueva Política** propone el concepto de “**patrón de desarrollo**” en oposición al “modelo de desarrollo” porque parte de la convicción de que en un país diverso, multicultural y plurilingüe, el desarrollo solo puede ser un proceso plural, conjunto, colectivo, atento a la diversidad y pronunciado en distintas lenguas y conceptos de mundo.

A su vez, el “**nuevo patrón de desarrollo agrario y forestal**” garantiza la transición del actual modelo de desarrollo agrario y forestal primario exportador y socialmente excluyente hacia otro que impulse la transformación de la estructura de tenencia de la tierra y bosques, que promueva el cambio de los sistemas productivos agropecuarios y forestales en una perspectiva integral, ecológica y sustentable, favorezca las innovaciones tecnológicas y



del conocimiento, así como dinamice los mercados de los productos agropecuarios y la industrialización de los recursos naturales para el beneficio de la población local.

El PND establece como uno de sus pilares fundamentales el compromiso del desarrollo productivo orientado a la seguridad y soberanía alimentaria, entendida esta como el derecho de nuestro país a definir sus propias políticas y estrategias de producción, consumo e importación de alimentos básicos, conservando y rescatando la diversidad productiva y cultural de nuestro territorio. Garantizando el acceso oportuno en cantidad y calidad de alimentos sanos, nutritivos y culturalmente apropiados a la población para “Vivir Bien”.

Esta nueva visión contribuye al logro de la seguridad alimentaria nacional sustentable, aplicando tecnologías ancestrales y de última generación, dirigidas al fortalecimiento del sector productivo, priorizando la micro, pequeña y mediana producción, así como a las organizaciones productivas. Esto requiere de la garantía estatal al acceso del sector productivo, al agua, la tierra, recursos genéticos y mercados justos.

Esto implica que la política de seguridad alimentaria con soberanía privilegiará la producción nacional en términos de cantidad y calidad para el mercado interno, destinará los excedentes al mercado internacional, logrará transformar y consolidar los sistemas productivos alimenticios, ecológicos, sustentables con responsabilidad social”.

Asimismo, se desarrollará investigaciones aplicadas que faciliten la toma de decisiones y mejoren los procesos productivos, además de cambiar los patrones alimenticios mediante la educación., información, comunicación y capacitación.

También es necesario construir y desarrollar vínculos internacionales mediante alianzas estratégicas con Estados que comparten el comercio justo en beneficio de los pueblos y no de las transnacionales que controlan los mercados internacionales y la Organización Mundial de Comercio (OMC). Desde esta perspectiva, el comercio internacional debe proteger la biodiversidad y la propiedad intelectual de productos locales indígenas incorporados en los productos ecológicos”.

1.3. Plan Sectorial, Revolución Rural, Agraria y Forestal.

El nuevo patrón de desarrollo tiene como referente a la “Revolución Rural, Agraria y Forestal” que sienta las bases para transitar a un nuevo patrón de desarrollo que sea ambientalmente sustentable, que alcance la seguridad y soberanía alimentaria y que genere un mayor excedente. Lo cual será posible a través de la mecanización agropecuaria, la recuperación del patrimonio natural, la recuperación de la capacidad productiva de las comunidades andinas – donde están asentadas las comunidades productoras de Quinoa – el fortalecimiento de las asociaciones de productores ya existentes, la incorporación de alta tecnología en los procesos productivos y la industrialización de los recursos naturales, con una adecuada gestión ambiental orientada a satisfacer las demandas del mercado interno y alcanzar mercados de exportación.

Los mayores excedentes se traducirán en el crecimiento del empleo y en mejores ingresos distribuidos de manera equitativa entre las familias rurales que dependen de las actividades agropecuarias y del aprovechamiento del bosque y biodiversidad y también entre las familias urbanas vinculadas a las economías de transformación y provisión de servicios.



Queda claramente establecido que el Estado tiene un rol protagónico en la consecución del desarrollo rural integral y sustentable, vía la planificación del desarrollo, la intervención en la producción primaria y en la transformación agroindustrial y forestal con el compromiso de lograr una sociedad rural más democrática, participativa e igualitaria.

De manera concreta, la Revolución Rural, Agraria y Forestal establece tres objetivos estratégicos para el MDRyT:

- Avanzar hacia la seguridad y soberanía alimentaria del país, asegurando la oferta de alimentos saludables para la población, se posibiliten condiciones más equitativas de desarrollo rural, se contribuya a la erradicación de la pobreza y se asegure la conservación de los recursos naturales.
- Ampliar la contribución de la producción agropecuaria y forestal a los medios de vida de la población y al desarrollo del país, expandir la base económica rural a fin de generar fuentes sustentables de empleo e ingresos para la población rural.
- Impulsar la gestión sustentable de los recursos naturales que haga posible el VIVIR BIEN de los pueblos indígenas, originarios, campesinos y de la sociedad rural en su conjunto, a través del aprovechamiento de los recursos naturales renovables.

Lo anterior implica múltiples desafíos de orden político, económico, institucional y técnico, los que serán enfrentados con la propuesta en marcha de este Plan Sectorial. Entre los principales desafíos, están los de consolidar y proteger la propiedad de las tierras trabajadas y de otros activos productivos y de avanzar en la redistribución de las tierras ociosas para campesinos, indígenas y originarios a través de asentamientos comunitarios.

Otro importante desafío es el de avanzar hacia el desarrollo productivo del conjunto de los territorios rurales y no solamente de algunas pocas regiones del territorio nacional como antes sucedía.

Así también, está el desafío de construir las condiciones económicas e institucionales que ayuden a recuperar el patrimonio de recursos naturales de las poblaciones rurales, principalmente de aquellas más pobres, a impulsar la economía de los actores rurales con base en actividades rurales diversificadas y a promover procesos de industrialización en la agricultura y los recursos forestales, entre los que se priorizara algunos productos estratégicos como la: **Quinua**, Sésamo, lenteja, poroto(frijol) trigo, amaranto, cañahua, y coca”.

De manera simultánea, debe detenerse la expansión de los sistemas productivos que están erosionando los recursos naturales y favorecen los procesos de desarrollo que respeten la vocación de uso de la tierra y los sistemas productivos resistentes a cambios climáticos severos, recuperando el potencial de los recursos naturales y económicos de las familias y pueblos indígenas, originarios y campesinos, como base material para el desarrollo de sus culturas”.

Bajo esta nueva concepción de desarrollo sustentable e integral establecidos en la NCPE, el PND y el PS se formula y propone la Política Nacional de la Quinua.



II. PRINCIPIOS

Los principios de la Política Nacional de la *Quinoa*, están enmarcados en los Lineamientos Estratégicos que establece el Plan Nacional de Desarrollo (PND), Bolivia Digna, Soberana, Productiva y Democrática para “*VIVIR BIEN*”, *que es el fundamento de la nueva propuesta de desarrollo. El VIVIR BIEN, consiste en el acceso y disfrute de los bienes materiales y de la realización afectiva, subjetiva, intelectual y espiritual, en armonía con la naturaleza y comunicación con los seres humanos.*

La Estrategia General del Plan Nacional de Desarrollo es un proceso de construcción que prevalece lo comunitario, la asociación de complementarios que a su vez son diversos, la reciprocidad, la relación hombre/mujer con la naturaleza y la visión holística de la realidad.

La Bolivia productiva se orienta hacia la transformación, el cambio integrado y diversificación de la matriz productiva, logrando así el desarrollo de los Complejos Productivos Integrales (CPIs), que generaran excedentes, ingresos y empleo con la finalidad de cambiar el patrón primario exportador excluyente.

En este contexto el complejo productivo de la *Quinoa* tiene características multisectorial e integral, lo cual constituye la base y el requisito fundamental para enfrentar la pobreza y la inseguridad alimentaria, generar ingresos, empleo y “tenga garantía de sostenibilidad y permanencia”, en armonía con la naturaleza.

En tal virtud, el Estado como promotor y protagonista del Desarrollo Nacional cumple también el rol fundamental de facilitador, articulador, promotor y normador, bajo esta concepción la Política Nacional de la *Quinoa*, fundamenta su marco conceptual estratégico y operativo en los siguientes principios:

- ✓ **Sustentabilidad:** Es la dimensión conjunta ambiental, económica política, social y cultural. En términos ambientales, para aprovechar los recursos preservando el equilibrio del medio ambiente, con carácter inter-generacional; en lo económico, para generar dinámicas productivas, competitivas, en lo político, para ampliar la participación popular en las decisiones políticas y económicas; construir pactos sociales, garantizar la gobernabilidad y viabilizar en democracia; en lo social para fortalecer a las organizaciones naturales que representan a la sociedad, las que tienen un rol central en la gestión del desarrollo local y en lo cultural para preservar los valores, principios y modos de vida de los pueblos indígenas y originarios articulados a los procesos de cambio.
- ✓ **Integralidad:** En el desarrollo agropecuario y rural actúan simultáneamente variables productivas, ambientales, sociales, económicas, políticas, culturales, que son parte de la vida cotidiana. En este sentido, la integralidad es una concepción globalizadora que no elimina las partes sino que la interrelaciona: Se trata de articular iniciativas productivas con factores ambientales, sociales, organizativos y de otra índole en un conjunto coherente y viable.
- ✓ **Sostenibilidad Ambiental:** Busca el logro del equilibrio entre la necesidad de desarrollo y la Conservación del Medio Ambiente. Este objetivo se alcanza fortaleciendo el rol del



Estado en la Prevención, Preservación, Mitigación y Remediación, en el control de la calidad Ambiental y en la Protección de los Recursos Naturales sobre la base de una amplia participación social.

- ✓ Responsabilidad compartida: para lograr alianzas estratégicas entre el estado y los productores quineros, a fin de generar empleos, ingresos y la realización personal en el marco del Vivir Bien, como para que la inversión pública beneficie a las comunidades que viven en áreas con limitaciones productivas y con alta incidencia de pobreza, mediante transferencias directa de recursos no reembolsables.
- ✓ **Equidad:** *Esta plantea en términos de género, indígena/originario, económico-social-cultural y urbano-rural.* La equidad de género busca romper las discriminaciones y exclusión que son objeto las mujeres campesinas para acceder a la educación, empleo y a participar en la decisiones y desigualdades en las responsabilidades domésticas y económicas. El enfoque de género fortalece la participación de la mujer en la gestión local y nacional respecto a la toma de decisiones en todos los ámbitos que hacen en el marco del “Vivir Bien”.

La equidad indígena/originario busca construir la unidad en la diversidad, reconociendo el derecho de todos los bolivianos al desarrollo sin renunciar a su identidad.

La equidad económica y social reconoce la necesidad de crear oportunidades para todos y en particular para las que más la necesitan y genera respuestas diferenciadas a las necesidades y demandas de los campesinos e indígenas.

La equidad urbano/rural: Implica acciones de equilibrio en el desarrollo en este plazo ampliado para reducir la brecha entre lo urbano y rural.

En suma la equidad busca combatir todo tipo de discriminación normativa, social, económica, política y cultural y crear oportunidades para todos hombres y mujeres de Bolivia.

- ✓ **Transparencia** de la gestión de desarrollo en los niveles público, privado y comunitario, tiene enfoque preventivo y correctivo, es parte del diálogo entre la sociedad y el estado, y a la vez un mecanismo de articulación y complementariedad. En el aparato estatal tiene la misión de generar condiciones de calidad, efectividad, oportunidad y veracidad hacia la sociedad civil.

La transparencia implica lucha frontal contra la corrupción haciendo uso de las leyes para lograr el castigo justo y oportuno y abusos fuera de ley, de los funcionarios públicos o de aquellos que utilizan recursos del estado.

- ✓ **Concertación:** Entre todos los actores sociales institucionales y políticos; entre el estado y la Sociedad; entre los actores gubernamentales para la integración de políticas y acciones, como en los niveles nacional, departamental y municipal.
- ✓ **Participación:** Que consiste en la activa participación de la sociedad civil organizada, productores y organizaciones de productores en la identificación de sus necesidades, y la priorización, gestión y ejecución de las mismas.



Estos Principios se reflejan en la construcción de una política participativa, sostenible, que perdure por años y que el Gobierno asuma la responsabilidad de ejecutar su cumplimiento como una Política de Estado que beneficie a los productores, transformadores, industrializadores, comercializadores y exportadores de *Quinoa* en particular y al pueblo boliviano en general.

III. VISIÓN

“El año 2019 la Quinoa es el principal producto agroalimentario y base material para el desarrollo integral del Altiplano Boliviano, imprescindible en la seguridad alimentaria con soberanía nacional, de producción sostenible y sustentable, culturalmente identificado con los pueblos aymaras, quechuas y patrimonio nacional a nivel mundial como uno de los diez principales productos alimenticios del planeta.

IV. MISIÓN

El Estado y todos los bolivianos vinculados al desarrollo del Complejo Productivo de la Quinoa articulan esfuerzos, desarrollan acciones y alianzas estratégicas, de manera conjunta y compartida, orientadas a la producción sustentable de la Quinoa, con identidad cultural boliviana, conducente a la seguridad alimentaria nacional con soberanía, consolidando a la Quinoa como un alimento indispensable a nivel internacional, en la perspectiva el desarrollo integral de los bolivianos, su relación armónica y equilibrada con la naturaleza y el conjunto de la sociedad.

Es necesario remarcar que los productores y población del Altiplano son los actores y sujetos de la Quinoa de su biodiversidad, de su evolución, cultivo y destino. Por lo cual, es indispensable entender el desarrollo y evolución de la Quinoa en el marco de la dimensión social, económica, cultural y cosmovisión andina, como partes indivisibles de la vida cotidiana de sus productores.

V. OBJETIVOS

5.1. Objetivo General

Promover, fomentar e implementar el desarrollo sostenible y sustentable del Complejo Productivo de la Quinoa, articulando a los actores productivos, para conformar entramados productivos integrados, articulados y diversificados, con la participación de los actores en procesos de producción, beneficiado, transformación e industrialización y comercialización que impulsen la Seguridad Alimentaria con Soberanía Nacional y las exportaciones de productos con alto valor agregado en directa articulación con la dimensión social, cultural, política y ambiental para *“Vivir Bien”*

5.2. Objetivos Específicos

- ✓ Impulsar la producción de la quinua en el país recuperando y preservando el uso sostenible de los recursos naturales y medio ambiente.
- ✓ Fomentar e incentivar la producción agrícola ecológica de la Quinua en el marco de la Ley 3525.
- ✓ Promover la innovación, desarrollo tecnológico y transferencia de tecnología.
- ✓ Promover e incentivar la transformación e industrialización de la quinua orgánica y convencional generando valor agregado nacional destinado al mercado nacional e internacional.
- ✓ Propiciar normas nacionales para que el Gobierno estimule el consumo de la Quinua a fin de combatir la inseguridad alimentaria y desnutrición.
- ✓ Establecer y priorizar acciones estratégicas con Municipios y Prefecturas que coadyuven a disminuir la desnutrición y afiancen la Seguridad Alimentaria con soberanía en el país a través de la producción y consumo.
- ✓ Promover la coordinación y las acciones de prevención y mitigación contra desastres naturales que garantizan una producción permanente en coordinación con el Plan Nacional de Rehabilitación y Reconstrucción, Unidad de Coordinación del Fondo para la Reconstrucción, Seguridad Alimentaria y Apoyo Productivo.
- ✓ Ampliar las oportunidades de acceso a recursos financieros y crediticios en condiciones accesibles a las características sectoriales.
- ✓ *Fortalecer las organizaciones productivas de la Quinua con equidad, identidad cultural, democrática y participativa.*
- ✓ *Fortalecer las instituciones públicas, privadas y comunitarias para mejorar su capacidad institucional y operativa.*
- ✓ *Promover el consumo de la Quinua en ferias nacionales e internacionales, ruedas de negocio, eventos comerciales y medios masivos de comunicación a nivel nacional e internacional.*

VI. POLÍTICAS Y ACCIONES ESTRATÉGICAS

Las políticas nacionales que se indican a continuación se enmarcan en la Nueva Constitución Política del Estado, el Plan Nacional de Desarrollo, el Plan Sectorial Revolución Rural Agraria y Forestal, las políticas sectoriales que tienen relación con el desarrollo rural en el marco del “VIVIR BIEN” como en las propuestas de los productores, beneficiadores, transformadores e industrializadores y comercializadores expuestas en los diferentes talleres de análisis, consulta y validación, efectuadas en las diferentes zonas productoras de Quinua, a fin de sistematizar y sintetizar sus problemática, oportunidades, expectativas y aspiraciones conducentes a la Reducción de la Pobreza y a la Seguridad Alimentaria con Soberanía, particularmente en el Altiplano rural, donde la pobreza y la pobreza extrema esta profundamente acentuada, constituyéndose en un problema estructural.

Por la importancia que reviste la Quinua en el altiplano boliviano, su valor nutricional, económico, social y cultural, en el diseño de las políticas han participado todas las instituciones públicas liderizadas por el Ministerio de Desarrollo Rural y Tierra (MDRyT), las organizaciones de productores, transformadores, comercializadores de las tres zonas productoras de Quinua: Altiplano Norte, Altiplano Sur y Altiplano Centro, representantes de la cooperación internacional y entidades que brindan su apoyo técnico y/o financiero en el



desarrollo del Complejo Productivo de la Quinua. En cuyo marco, se priorizaron las siguientes políticas:

1. Política de Innovación, Desarrollo Tecnológico y Transferencia de Tecnología.
2. Política de Preservación y Uso Sostenible de Recursos Naturales y Medio Ambiente.
3. Política de Comercio Interno y Externo.
4. Política Crediticia y Financiera.
5. Política de Fortalecimiento Institucional Público, Privado y Comunitario.
6. Política de Infraestructura Productiva y de Servicios.

Cada política se encuentra sistematizada en una matriz que indican las acciones estratégicas, el ámbito territorial, las entidades responsables, los ejecutores y participantes, la fuente de financiamiento, periodo de ejecución a corto, mediano y largo plazo.

La ejecución de las seis políticas con sus respectivas acciones estratégicas se plantean para ser ejecutadas en un periodo no mayor a diez años. Cada acción estratégica tendrá un plazo referencial y flexible acorde a la dinámica política, económica y social del país, las necesidades de su ejecución priorizadas por los actores y los resultados que se vayan obteniendo en su proceso.

En la formulación de las políticas referidas a la Quinua se han destacado acciones estratégicas que conducirán a la formulación de programas, proyectos y acciones tomando en cuenta criterios relevantes:

- **Las capacidades institucionales** de las entidades responsables de la ejecución de cada acción estratégica que en este caso es el **Estado** como promotor y protagonista del desarrollo nacional y de la Seguridad Alimentaria con Soberanía, mediante el Ministerio de Desarrollo Rural y Tierra (MDRyT), su responsabilidad reside en la ejecución plena de las Políticas que se proponen, la generación de recursos técnicos y financieros, públicos, privados y de la cooperación internacional, en una estrecha coordinación y complementación con los actores del complejo productivo de la Quinua. También cumplen funciones trascendentes las Prefecturas, Municipios y Comunidades en el marco de sus atribuciones y competencias conferidas por Ley.
- **Los recursos financieros** que provienen del Tesoro General de la Nación (TGN), de la cooperación internacional y aportes propios de los actores vinculados al Complejo Productivo de la Quinua. Por tratarse de recursos limitados, es necesario lograr eficiencia y eficacia en su asignación.

Las gestiones para captar y disponer de recursos financieros son de responsabilidad del MDRyT y de sus instancias descentralizadas, en virtud a sus competencias, a fin de cumplir con las acciones estratégicas requeridas en las diferentes políticas priorizadas. Podrán tener origen en el TGN, la cooperación internacional, otros donantes y aportes de contraparte de los actores vinculados al Complejo Productivo de la Quinua.

En todo caso, será conveniente constituir una comisión conformada por el MDRyT y la representación de los quinueros con el propósito de cumplir con una agenda de trabajo, en virtud a que la formulación de los programas, proyectos y estudios técnicos se han previsto



realizarlos durante la gestión 2009, lo cual requiere de una amplia disposición política del MDRyT.

Los presupuestos (costos) para la formulación de los programas, proyectos y estudios se han estimado en virtud a las experiencias en temáticas similares expuestas por los participantes a los diversos talleres de análisis y concertación.

- **Necesidad de desarrollar un proceso secuencial** de las acciones estratégicas con base en una ruta crítica que asigne la prioridad y prelación de estas acciones entre sí.
- **La situación de deterioro de los ecosistemas y recursos naturales** a fin de recuperar y conservar el patrimonio natural orientado a un desarrollo sostenible que equilibre la necesidad de desarrollo con la conservación y preservación de los recursos naturales, el medio ambiente, la biodiversidad y la cultura propia de las comunidades.
- **La existencia de oportunidades** para el aprovechamiento sostenible a través de la oferta de productos y servicios principalmente al mercado nacional para coadyuvar en la Seguridad Alimentaria con Soberanía y la Reducción de la Pobreza, y además consolidando la Quinoa con Marca Boliviana en el mercado internacional.

Para la ejecución de las políticas priorizadas es importante desarrollar condiciones institucionales, legales, administrativas y técnicas, la constitución de instancias responsables (comisiones, comités etc.), la suscripción de convenios con ejecutores, la formulación de los programas y proyectos en la gestión 2009 y su ejecución en el mediano y largo plazo, bajo la conducción del MDRyT.

Las políticas han sido diseñadas identificando seis áreas de intervención:

6.1 Política de Innovación, Desarrollo Tecnológico y Transferencia de Tecnología

6.1.1 Justificación

A pesar de los distintos esfuerzos a lo largo de la “historia de la Quinoa”, en cuanto a la innovación tecnológica, asistencia técnica y/o transferencia de tecnología, son todavía insuficientes los logros alcanzados, esto se debe principalmente a que no se dirigieron los esfuerzos acordes a la recuperación, preservación y aprovechamiento de los recursos naturales, por necesidades del productor y exigencias del mercado.

Las condiciones tecnológicas en las cuales se desempeña la producción agrícola de la Quinoa en las regiones productoras son precarias. No existen programas de investigación de variedades y semillas que por ejemplo permitan homogenizar la época de cosecha, adelantar el ciclo de cultivo y no se pierda por las heladas. Actualmente, no se cuenta con un programa nacional de investigación y transferencia de tecnología para la quinoa.

Los incrementos en la producción de quinoa, se han dado a expensas del aumento de la frontera agrícola, que ha determinado que la producción se masifique hacia las planicies sin tomar en cuenta que los suelos son frágiles, contienen poca materia orgánica, el monocultivo



viene causando deterioro de los suelos, por lo cual es necesario promover el uso sostenible del recurso suelo, mediante sistemas de laboreo adecuados a la zona y abonamiento.

Actualmente se vienen desarrollando actividades en cuanto al uso del arado de cincel, la incorporación de humus, la producción biológica que mantiene la fertilidad de los suelos y evita su degradación acelerada.

Las incidencias de plagas han tomado importancia por las pérdidas que ocasionan en la producción de la Quinoa. Por lo cual, bajo el concepto manejo ecológico se hace necesario validar tecnologías basadas en el uso de energías renovables y controles biológicos.

Se ha constatado que la *Quinoa* tiene un alto potencial en el mercado de salud, en países desarrollados, por su bajo contenido en *gluten* que viene siendo consumido por los *celiacos*. También existen investigaciones que destacan el poder de la Quinoa para prevenir la *osteoporosis*. Este campo de investigaciones podría servir para encontrar nuevas utilidades y nichos de mercado. De la misma manera, los productores consideran importante definir el futuro de la saponina dadas sus propiedades y oportunidades de mercado.

Para implementar el desarrollo tecnológico de la Quinoa los productores consideran importante apoyar el desarrollo de la política y estrategias que contribuyan a la matriz productiva nacional, a través del Instituto Nacional Investigación Agropecuaria y Forestal (INIAF), que permita el fortalecimiento de los centros científicos, su vinculación con los sectores productivos y de servicios.

Otra acción estratégica importantes, es la creación del “**Centro Internacional de la Quinoa en Bolivia**” que liderará el desarrollo de los adelantos tecnológicos, científicos a nivel nacional e internacional.

Asimismo, es indispensable sistematizar, registrar y proteger los conocimientos y saberes de pueblos indígenas y comunidades, para su incorporación en la estructura científica y en la matriz productiva de la quinoa para alcanzar un desarrollo que combine los conocimientos científicos-tecnológicos con la sabiduría ancestral.

6.1.2 Objetivo

Rescatar el conocimiento local ancestral articulado a ciencia, innovación y modernización tecnológica de los sistemas de producción, cuidar y preservar del medio ambiente, para el incremento de su productividad y calidad, reducción de costos de producción, la generación de valor agregado, el fortalecimiento de la capacidad de las organizaciones del complejo productivo, el desarrollo comercial y agroindustrial, el aprovechamiento racional de los recursos naturales y la creación de condiciones macroeconómico y sectoriales. Que contribuya a la Reducción de la Pobreza y Seguridad y Soberanía Alimentaria de la población nacional con equidad.

6.1.3. Acciones estratégicas

1. Diseño de un Programa orientado a desarrollar e implementar tecnologías para la producción sostenible de la Quinua Orgánica en Bolivia.
2. Desarrollar un Programa para innovar, adaptar e implementar Sistemas Productivos Integrales, combinando los avances tecnológicos con los saberes y conocimientos ancestrales, locales y populares.
3. Implementar un Programa de Información y Difusión sobre los adelantos tecnológicos e intercambio de conocimientos y experiencias, en cuanto a la producción de la Quinua, a nivel nacional e internacional.
4. Desarrollar e Implementar Sistemas Integrales de Producción en base a la gestión de territorio y normas comunales, en los ecosistemas y todos sus componentes.
5. Fomentar el Manejo y Repoblamiento de Ganado Camélido para fortalecer la producción de la Quinua en armonía con el ecosistema.
6. Implementar un Programa de Desarrollo Tecnológico para generar valor agregado en productos y subproductos de la Quinua.
7. Implementar un Programa Nacional de Manejo Integrado en Sanidad Vegetal (plagas y enfermedades) en el Cultivo de la *Quinua* con énfasis en control biológico
8. Crear el Centro Internacional de la Quinua y Granos Alto andinos (CIQ y GA).

6.2 Política de Preservación y Uso Sostenible de Recursos Naturales y Medio Ambiente.

6.2.1. Justificación

La degradación de la tierra en el altiplano boliviano afecta especialmente a la población que depende directamente de los recursos naturales, a través de la producción agropecuaria, acentuando la pobreza y pobreza extrema en el altiplano rural.

El problema de suelos pobres, por su bajo contenido de nutrientes, da lugar a la pérdida de su productividad. En este contexto, el uso y manejo de la tierra en el altiplano de Bolivia ha cambiado mucho en los últimos 40 años, empezando en los años 60 con la introducción de la mecanización agrícola que dio lugar la producción de la quinua con un crecimiento estimado en un 50% en la región Andina entre 1995 y 2000 (CIP 2001) y ha conducido al deterioro paulatino de los suelos.

La degradación de la tierra obedece a la deficiencia de prácticas de recuperación, manejo y conservación de suelos, considerando que el manejo de la fertilidad de los suelos es la base de la sostenibilidad del sistema de producción agrícola, aun así se carecen de programas, proyectos e iniciativas que eviten la desertificación, que conlleva a su baja productividad, altos costos de producción, ausencia de crédito, falta de desarrollo tecnológico, mínimos ingresos económicos que les obligan a la migración y al empleo no agrícola.

El cultivo de la Quinua en el altiplano se efectúa tradicionalmente a secano desde épocas ancestrales, por las particularidades de este producto y del ecosistema. En las extensas zonas del altiplano productoras de Quinua se carecen de sistemas de riego; Haciendo notar que los productores practican el cultivo a secano aunque han manifestado la necesidad de



contar con sistemas de riego, lo cual significa mayor compromiso técnico y financiero del MDRyT, prefecturas y municipios.

Por otra parte, considerando que Bolivia es el país que cuenta con el mayor Banco de Germoplasma de Quinoa en el mundo. Los productores identificados con este rubro consideran que es facultad y obligación del **Estado** proteger, conservar y reconocer a este Banco de Germoplasma como **Patrimonio Nacional**, y exigen el compromiso del MDRyT a establecer normas que protejan este recurso y asignen un presupuesto permanente para su preservación y desarrollo.

En consecuencia, esta política está orientada a fortalecer el rol del Estado en la conservación de la naturaleza, la mejora de la calidad ambiental, de los suelos, del agua, de los recursos genéticos, de la biodiversidad estableciendo un marco político-normativo, de coordinación institucional pública, privada y comunitaria, con el compromiso de preservar el ecosistema.

6.2.2. Objetivo

Esta política busca el equilibrio entre la necesidad de desarrollo, la conservación del Medio Ambiente, la Biodiversidad y Cultural como el encuentro de conocimientos saberes y prácticas sociales que contribuyan al desarrollo del Complejo Productivo de la Quinoa, en los eslabones de producción, beneficiado, transformación e industrialización y comercialización, mediante acciones de preservación y conservación de los Recursos Naturales, mitigación ambiental, control de calidad ambiental, protección de los recursos naturales, reforestación, aplicación de tecnologías limpias.

Esta política pretende desarrollar procesos que generen beneficios para las poblaciones locales y también generar capacidades instituciones y locales para la gestión de la preservación de los recursos naturales y conservación del Medio Ambiente y Biodiversidad. En suma, alentar la diversificación en el uso equilibrado de los recursos naturales y su potencial productivo, procurando un equilibrio armónico entre la producción pecuaria, agrícola y forestal, en comunidad con los seres humanos para “Vivir Bien”.

6.2.3. Acciones Estratégicas

1. Implementar un Programa de Recuperación, Uso y Manejo Sostenible de Suelos, en cada región productora.
2. Implementar Programas de Prevención o Alerta Temprana Contra Fenómenos Naturales.
3. Validar y Complementar Estudios de Zonificación y Priorización de Áreas de Producción de Quinoa Existentes y Potenciales.
4. Implementar un Programa de Uso y Manejo de Aguas (Riego, Manejo y aprovechamiento de Aguas de Lluvia, Control de Escurrimientos, para Producción de Quinoa, con cobertura nacional).
5. Ejecutar un Programa de Forestación y Reforestación en zonas productoras de Quinoa, que incluya el establecimiento de viveros de producción de plantines.



6. Implementar Un Plan Integral de Repoblamiento de Camélidos, que incluya aéreas de pastoreo con especies nativas.
7. Establecer Bancos de Germoplasma de Quinua.
8. Constituir El 1er. Centro Internacional de Germoplasma de la Quinua.
9. Implementar Programa de Preservación de Medio Ambiente, Tierra y Cambios Climática.

6.3 Política de Comercio Interno y Externo

6.3.1. Justificación

Se cuentan pocos estudios relacionados con la producción y comercialización de Quinua en el mercado nacional, Pinget y Van der Hayden en 1994 también realizaron estudios al respecto pero no dan ninguna pauta histórica acerca de los volúmenes de Quinua que se consumen en el país y mucho menos de sus tendencias. La FDTA-Altiplano apoya la formulación del Estudio de Identificación y Acceso a Mercados de Exportación para Quinua (Diciembre 2006), el Estudio de Prospección de Demandas de la Cadena Productiva de la Quinua en Bolivia(Julio 2002), el Estudio de Mercado para Productos Derivados de Haba y Quinua en Bolivia (Diciembre 2007) con serias limitaciones en cuanto a la disponibilidad de información estadística confiable por la falta de una Línea de Base y un sistema de registro de información permanente.

En las entrevistas efectuadas a los productores, transformadores, industrializadores y comercializadores de la Quinua manifiestan cantidades de consumo carentes de justificaciones técnicas, es decir, no se cuentan con estadísticas fiables en el INE ni en el MDRyT, por lo cual, es muy difícil conocer los volúmenes de producción y consumo nacional, departamental y municipal. En cuanto a exportaciones de Quinua se cuenta con las registradas en la Aduana Nacional y en CABOLQUI. Pero, no se conoce estadísticas relativas a las exportaciones no legales (contrabando) al Perú.

En los talleres de análisis y validación de las políticas nacionales se han manifestado la necesidad de realizar una Línea de Base y Registro de Información Permanente respecto a las variables más relevantes del Complejo Productivo de la Quinua.

Un aspecto claramente identificado es que el consumo nacional es bajo, debido a que no existe una preferencia por el consumo de la Quinua de parte de la población nacional debido a la falta de hábitos de consumo, calidad del producto, alto precio en relación a otros alimentos (aunque menos nutritivos), baja capacidad adquisitiva de alimentos por parte de la población, reducido mercado para productos derivados de la Quinua, la falta de promoción comercial y nutricional son aspectos que no estimulen el consumo de la población nacional.

Los comercializadores, industrializadores y productores consideran necesario crear mecanismos que permitan ampliar el consumo de Quinua y sus derivados en el mercado nacional en el cual el Estado asuma, en el marco de la Seguridad Alimentaria con Soberanía, acciones concretas para el consumo interno de la Quinua como el Programa de Desnutrición Cero, Desayuno Escolar, Programa de Lactancia Materna – Infantil como estimular su consumo mediante la promoción comercial ante instancias nacionales como las FFAA,

Policía Nacional, CNS y en programas nutricionales particularmente de la población más vulnerable.

Respecto a la demanda internacional de la Quinua se puede destacar que en los últimos 5 años un proceso de crecimiento de exportaciones muy significativos en volumen y valor dadas por los precios crecientes que pagan los mercados externos y por la creciente volumen demandado por los consumidores de EEUU, Unión Europea, Japón, Israel, Brasil y Perú, país al cual llega la Quinua boliviana de manera legal y mayormente por contrabando.

La Política Comercial Estratégica establecida en el Plan Nacional de Desarrollo se centra en aprovechar el dinamismo de la demanda externa y de las potenciales del mercado interno que para ser efectivas – en el caso de la Quinua y su consumo nacional – requieren del apoyo del Estado en la visión de la Seguridad Alimentaria con Soberanía Nacional significando un cambio del enfoque tradicional que estaba orientado principalmente a las exportaciones.

6.3.2 Objetivo

La Política de Comercio Interno y Externo de la Quinua, en el marco de la Nueva Constitución Política del Estado, el Plan Nacional de Desarrollo y la Revolución Rural, Agraria y forestal priorizan la Seguridad y Soberanía Alimentaria de la población nacional como objetivo del Estado boliviano, en este contexto se pretende mejorar la inserción de la Quinua en el consumo de la población nacional, con acceso y uso basado en acciones de instituciones públicas que estimulen su consumo, principalmente de la población más vulnerable. Asimismo, se pretende la apertura de nuevos mercados internacionales como la consolidación de los mercados existentes, aprovechando las oportunidades que otorgan los convenios internacionales de comercio. Igualmente, es necesario hacer frente al contrabando de la Quinua, para evitar pérdidas considerables económicas al país.

La mejora de los procesos de comercialización de la quinua y de las negociaciones comerciales favorables en los mercados interno e internacional buscan el mejoramiento económico, social y cultural de los actores de Complejo Productivo de la Quinua.

6.3.3 Acciones Estratégicas

1. Incorporar el consumo de la Quinua en el Programa de Desnutrición Cero.
2. Incorporar el consumo de la Quinua en el Desayuno Escolar y Seguro de Lactancia Materno Infantil, a nivel Nacional.
3. Establecer Programas de Promoción para incrementar el consumo de la Quinua y sus productos con valor agregado en los mercados interno y externo, y se incentive el uso de otras accesiones.
4. Incentivar la participación en el Comercio Justo y Solidario a nivel internacional.
5. Fortalecer el Control Fronterizo del comercio de la Quinua.
6. Información y Difusión de Precios de los Mercados de Challapata, Puno y Desaguadero.
7. Denominar a la Quinua como Prioridad Nacional.



8. Establecer un Programa Anual de participación en Ferias Internacionales especializadas.

6.4 Política Crediticia y Financiera

6.4.1 Justificación

Es evidente el incipiente desarrollo del mercado financiero rural particularmente para los pequeños productores del altiplano del país, que se presenta una presencia muy limitada de intermediarios financieros formales, una baja cobertura de servicios crediticios, la omisión del ahorro rural y la falta de diversificación de los servicios financieros. En conjunto se estima que las colocaciones de los bancos e entidades financieras no bancarias no logran cubrir más del 9% del mercado financiero rural y con excepción de los servicios crediticios, no se perciben otros servicios financieros formales en el área rural.

Asimismo, las causas que impiden el desarrollo del mercado financiero rural las limitadas estructuras de la economía rural, marco normativo y regulatorio incompleto y limitaciones al desarrollo de la intermediación financiera que en el caso de los pequeños productores de Quinoa los tipifican como no sujetos de crédito.

Es destacable el apoyo del Programa Quinoa Real Orgánica que cuenta con el respaldo de la cooperación del Gobierno de Holanda, uno de sus componentes es precisamente el sector financiero para estimular el Desarrollo Productivo de la Quinoa Real y su comercialización.

4.2. Objetivo

Establecer servicios financieros y crediticios, con capacidad para atender las necesidades de todos los actores articulados al Complejo Productivo de la Quinoa, principalmente a los pequeños productores, en virtud a las particularidades de su ciclo productivo, económico y acceso a insumos necesarios, crear productos financieros innovadores y promover mecanismos e instrumentos para la creación de un Fondo de Desarrollo de la Quinoa y del Fondo de Seguro Agrícola, y seguro del productor, entre otros.

6.4.3. Acciones Estratégicas

1. Creación de un Fondo de Crédito accesible y a bajas tasas de interés para la producción de la Quinoa.
2. Creación de un Fondo de Desarrollo Productivo (FDP) para la Transformación, Industrialización y Comercialización de la Quinoa.
3. Creación del fondo de Seguro de Producción de Quinoa.
4. Creación de un Fondo para la Mecanización del Sector Agrícola Quinuero.
5. Implementación del Programa de Garantía a Créditos Productivos (PGCP)
6. Creación de un Fondo de Jubilación para los productores de Quinoa.

6.5 Política de Fortalecimiento Institucional Público, Privado y Comunitario



6.5.1 Justificación

Los productores y las organizaciones de productores que incluyen a los actores relacionados al Complejo Productivo de la Quinua son instancias que en su mayor parte carecen de un marco institucional formalmente establecido y les priva de mejorar su capacidad de interlocución con el Estado, las instituciones privadas y la cooperación internacional, y prácticamente no tienen presencia institucional en la definición y ejecución de políticas públicas, programas y proyectos de inversión.

Por lo tanto, se requiere fortalecer a las instituciones públicas, privadas y comunitarias en su capacidad de gestión y ejecución como promotores y protagonistas del desarrollo nacional en el cual la Quinua es un producto de trascendental importancia en la vida agrícola-rural, con capacidad para concertar la formulación y ejecución de políticas, estrategias, normas, programas y proyectos de manera sistemática integral y participativa con los productores, transformadores y comercializadores de Quinua, respetando usos y costumbres, su interculturalidad y transversalizando políticas y acciones de género y generacionales.

Asimismo, los participantes a los diferentes talleres de análisis y validación de las políticas nacionales han manifestado su disposición de conservar sus formas de organización tradicional, como parte de sus valores culturales y de organización comunitaria.

6.5.2 Objetivo

La Política de Fortalecimiento Institucional Público, Privado y Comunitario, auspicia procesos de formulación, gestión y acción, orientadas a mejorar su capacidad institucional y operativa que permitan un evidente apoyo de las instituciones públicas nacionales al desarrollo integral de la Quinua, en la cual se destaque también el fortalecimiento institucional de las organizaciones de productores, como su capacidad de gestión y gerencia. En este contexto, es indispensable lograr una coherencia Interinstitucional Pública, Privada y Comunitaria en la visión estratégica de consolidar el desarrollo del Complejo Productivo de la Quinua.

Es indispensable el fortalecimiento de las organizaciones productivas de la Quinua para que se constituyan en interlocutores válidos ante las instancias públicas, instituciones privadas y la Cooperación Internacional, conducentes a la formulación de políticas estrategias y normas para un óptimo desempeño del sector productivo. Se pretende facilitar todo proceso de organización democrática y participativa de los actores del Complejo Productivo de la Quinua para optimizar su gestión institucional, generar empleo e ingresos, con responsabilidad social, preservando sus valores culturales y formas de organización ancestral.

6.5.3. Acciones Estratégicas

1. Fortalecer y Potenciar la Estructura Organizativa de Productores, Organizaciones Productivas Comunitarias, Transformadores, Industrializadores, Comercializadores y Exportadores para mejorar su interacción, interrelación y dialogo con el sector público, privado, comunitario y la cooperación internacional.
2. Fortalecer el Intercambio de Saberes y Conocimientos para optimizar la administración y gerencia, en el marco de su interculturalidad y gestión de territorio.



3. Implementar un Programa Integral de Capacitación, destinado a todos los actores del Complejo Productivo de la Quinua.
4. Fortalecer el Desarrollo Organizacional en base a la Gestión Integral del Territorio, para el Uso y Manejo Sostenible del suelo, semillas, cobertura vegetal y la preservación ambiental.
5. Diseñar e Implementar Sistemas de Información y Difusión sobre las organizaciones e instituciones relacionadas con la Quinua.
6. Diseñar e Implementar Sistemas de Información sobre Normas relacionadas a la Quinua.

6.6 Política de Infraestructura Productiva y de Servicios

6.6.1 Justificación

Bolivia sufre una deficiente estructura de apoyo a la producción particularmente rural y aún más en el altiplano boliviano, donde se produce la Quinua, principalmente relacionadas con la inadecuada red de caminos, escasa infraestructura de riego, baja cobertura de servicios eléctricos, bajos índices de cobertura de telecomunicaciones, insuficientes e inadecuados servicios básicos: Agua potable, alcantarillado, servicios de salud, educación, inexistencia de servicios de red de gas domiciliario, insuficiente servicio de provisión de hidrocarburos líquidos y gas, que en virtud de la ley 1008 y las normas de control que están sometidos los hidrocarburos, se afecta seriamente la producción, mecanización, transformación y transporte de la Quinua y dado lugar a situaciones conflictivas con la FELCC.

Asimismo, los productores carecen de infraestructura y de servicios productivos como silos de almacenamiento, trilladoras, centros de acopio, también carecen de plantas beneficiadoras de Quinua para la industrialización del producto, en las zonas de producción, también es evidente los insuficientes servicios de transporte de carga y pasajeros y de servicios de comunicación telefónica e informática.

En el altiplano la infraestructura física está poco desarrollada, su insuficiente calidad es un serio obstáculo para que los productores rurales desarrollen sus actividades en un ámbito de confianza y con criterios de sostenibilidad. En las zonas productoras de Quinua la red de caminos es un serio impedimento particularmente en la época de lluvia por el tipo de carreteras existentes y sufren de aislamientos temporales con los centros poblados, un caso concreto es el aislamiento del territorio que comprende Llica y Yonza junto al Salar de Uyuni y la frontera con Chile, esta zona sufre 6 meses de aislamiento por lluvias y según estimaciones de los productores de la zona se estima una producción de 8 mil toneladas métricas/año que en su totalidad se destinan al mercado del Perú por vía de contrabando.

6.6.2 Objetivo

La política de Infraestructura y de Servicios, pretende promover la producción de Quinua mediante el mejoramiento e implementación de infraestructura productiva (sistemas de riego, silos, centros de acopio, equipamiento, mecanización agrícola, tecnología industrial y otros) para incrementar la producción y generar valor agregado a la materia prima, mediante el beneficiado, la transformación e industrialización; asimismo crear condiciones de servicios básicos (comunicación, educación, caminos, energía, etc.), que permitan mejorar la



articulación de las regiones productoras de quinua entre sí y con sus centros de consumo, a fin de mejorar la calidad de vida de sus pobladores.

6.6.3. Acciones Estratégicas

1. Establecer silos de almacenamiento familiares para pequeños productores y centros de acopio a nivel de organizaciones productivas que faciliten el proceso de transformación, industrialización y comercialización.
2. Implementar un programa de Instalación de Plantas Beneficiadoras de Quinua a nivel de organizaciones en lugares estratégicos, y fortalecer las existentes con infraestructura y equipamiento.
3. Implementar un Programa de Industrialización y Diversificación de la Quinua Nacional.
4. Implementación de Infraestructura de riego para el cultivo de la Quinua a nivel nacional.
5. Establecer Infraestructura de Producción de Materia Orgánica (materia orgánica combinada, lombricultura y compost) a nivel de pequeños productores y organizaciones.
6. Establecer Centros de Extracción de Insumos de Control Biológico a base de especies nativas de la zona, a nivel de pequeños productores y organizaciones.
7. Proponer un Programa Integral para la ejecución de obras viales, comunicación y energía eléctrica (trifásica) en las zonas productoras de Quinua.
8. Proponer un programa de agua potable y alcantarilla para los municipios de productores de Quinua
9. Fortalecer los Programas de Salud y Educación en los municipios productores de Quinua.
10. Establecer un Programa de construcción baños y letrinas ecológicos a nivel de productores de Quinua.
11. Implementar un Programa de Instalación de Surtidores de Hidrocarburos en las regiones Productoras de Quinua.

PROGRAMACIÓN DE ACCIONES ESTRATÉGICAS

1. POLÍTICA DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

Rescatar el conocimiento local ancestral articulado a la ciencia, innovación y modernización tecnológica de los sistemas de producción, cuidar y preservar del medio ambiente, para el incremento de su productividad y calidad, reducción de costos de producción, la generación de valor agregado, el fortalecimiento de la capacidad de las organizaciones del complejo productivo, el desarrollo comercial y agroindustrial, el aprovechamiento racional de los recursos naturales y la creación de condiciones macroeconómico y sectoriales. Que contribuya a la Reducción de la Pobreza y a la Seguridad y Soberanía Alimentaria de la población nacional con equidad.

| ACCIONES ESTRATÉGICAS | ÁMBITO | RESPONSABLES | FINANCIAMIENTO | PERIODO DE REALIZACION | | | |
|---|---|---|--|--|------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| | | | | CORTO PLAZO | | MEDIANO Y LARGO PLAZO | |
| | | | | ACTIVIDAD Fecha Ejec. | PRESUPUESTO (\$U\$) | ACTIVIDAD | PRESUPUESTO (\$U\$) |
| 9. Diseño de un Programa orientado a desarrollar, implementar tecnologías para la producción sostenible de la Quinua Orgánica en Bolivia. | Nacional Departamental Regional Local | MDRyT (INIAF – VCT) Organizaciones de productores Autoridades Comunales Actores del Complejo Plataforma de Innovación Quinua Universidad | TGN Prefecturas Municipios Organizaciones Cooperación Internacional | Formular Programa. Gestión 2009- | 50.000 | Por definir de acuerdo al Programa | Por definir de acuerdo al Programa |
| 10. Desarrollar un Programa para Innovar, Adaptar e Implementar Sistemas Productivos Integrales, recuperando los sabe-res y conocimientos ancestrales locales y Populares | Nacional Departamental Municipal Regional Local | MDRyT (INIAF – VCT) Organizaciones de productores Autoridades Comunales Actores del Complejo Plataforma de Innovación Quinua Universidad | TGN Cooperación Internacional | Formular Programa. Gestión 2009 | 60.000 | Por definir de acuerdo al Programa | Por definir de acuerdo al Programa |

| ACCIONES ESTRATÉGICAS | ÁMBITO | RESPONSABLES | FINANCIAMIENTO | PERIODO DE REALIZACIÓN | | | |
|---|--|--|--|---------------------------------|-----------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| | | | | CORTO PLAZO | | MEDIANO Y LARGO PLAZO | |
| | | | | ACTIVIDAD Fecha Ejec. | PRESUPUESTO (\$US) | ACTIVIDAD | PRESUPUESTO (\$US) |
| 11. Implementar un Programa de Información y Difusión sobre los Adelantos Tecnológicos e Intercambio de Conocimientos y Experiencias, en cuanto a la Producción de la Quinoa, a nivel Nacional e Internacional. | Nacional | MDRyT INIAF SBI INFOQUINOA Organizaciones de Productores Centros Pilotos Regionales Universidad | TGN Cooperación Internacional | Formular Programa. Gestión 2009 | 40.000 | Por definir de acuerdo al Programa | Por definir de acuerdo al Programa |
| 12. Desarrollar e Implementar Sistemas Integrales de Producción en base a la gestión de territorio y normas comunales, en los Ecosistemas y todos sus componentes. | Nacional Departamental Municipal | MDPDD Viceministerio de Planificación Territorial Prefecturas Municipios Organizaciones de productores | TGN Municipios Cooperación Internacional | Formular Estudios Gestión 2009 | 80.000 | Por definir de acuerdo al Programa | Por definir de acuerdo al Programa |
| 13. Fomentar el Manejo y Repoblamiento de Ganado Camélido para fortalecer la Producción de la Quinoa en armonía con el ecosistema | Nacional Departamental Municipal | MDRyT INIAF Proyecto VALE Plataforma de Innovación en Camélidos VCyT | TGN Cooperación Internacional | Formular Programa. Gestión 2009 | 60.000 | Por definir de acuerdo al Programa | Por definir de acuerdo al Programa |

| ACCIONES ESTRATÉGICAS | ÁMBITO | RESPONSABLES | FINANCIAMIENTO | PERIODO DE REALIZACIÓN | | | |
|--|--|--|-------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|--|--|
| | | | | CORTO PLAZO | | MEDIANO Y LARGO PLAZO | |
| | | | | ACTIVIDAD Fecha Ejec. | PRESUPUESTO (\$US) | ACTIVIDAD | PRESUPUESTO (\$US) |
| 14. Implementar un Programa de Desarrollo Tecnológico para Generar Valor Agregado en Productos y Subproductos de la Quinoa. | Nacional Departamental Municipal | MDRyT MDP y ECP CyT-INIAF Plataforma de Innovación Quinoa COSSMIL | TGN Cooperación Internacional | Formular Programa. Gestión 2009 | 80.000 | Por definir de acuerdo al Programa | Por definir de acuerdo al Programa |
| 15. Implementar un Programa Nacional de Manejo Integrado de Plagas en el Cultivo de la Quinoa con Énfasis en Control Biológico | Nacional Departamental Municipal | MDRyT INIAF Prefecturas Municipios | TGN Cooperación Internacional | Formular Programa. Gestión 2009 | 120.000 | Por definir de acuerdo al Programa | Por definir de acuerdo al Programa |
| 16. Crear el Centro Internacional de la Quinoa y Granos Alto andinos.(CIQ y GA) | Nacional | MDRyT INIAF VMCyT Min. Educación Min. Culturas Universidades UTO Plataforma Quinoa | TGN Cooperación Internacional | Formular Proyecto. Gestión 2009 | 50.000 | Por definir de acuerdo al Programa | Por definir de acuerdo al Programa |

PROGRAMACIÓN DE ACCIONES ESTRATÉGICAS

2. POLÍTICA DE PRESERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE

Esta política busca el equilibrio entre la necesidad de desarrollo, la conservación del Medio Ambiente, la Biodiversidad y Cultural como el encuentro de conocimientos saberes y prácticas sociales que contribuyan al desarrollo del Complejo Productivo de la Quinua, en los eslabones de producción, beneficiado, transformación e industrialización y comercialización, mediante acciones de preservación y conservación de los Recursos Naturales, mitigación ambiental, control de calidad ambiental, protección de los recursos naturales, reforestación, aplicación de tecnologías limpias.

Esta política pretende desarrollar procesos que generen beneficios para las poblaciones locales y también generar capacidades instituciones y locales para la gestión de la preservación de los recursos naturales y conservación del Medio Ambiente y Biodiversidad. En suma, alentar la diversificación en el uso equilibrado de los recursos naturales y su potencial productivo, procurando un equilibrio armónico entre la producción pecuaria, agrícola y forestal, en comunidad con los seres humanos para “Vivir Bien”.

| ACCIONES ESTRATÉGICAS | ÁMBITO | RESPONSABLES | FINANCIAMIENTO | PERIODO DE REALIZACIÓN | | | |
|--|--|--|-------------------------------------|------------------------------------|------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| | | | | CORTO PLAZO | | MEDIANO Y LARGO PLAZO | |
| | | | | ACTIVIDAD Fecha Ejec. | PRESUPUESTO (\$U\$) | ACTIVIDAD | PRESUPUESTO (\$U\$) |
| 1. Implementar un Programa de Recuperación, Uso y Manejo Sostenible de Suelos, en cada región productora. | Nacional Departamental Municipal | MDRyT Prefecturas Municipios | TGN Cooperación Internacional | Formular Programa. Gestión 2009 | 650.000 | Por definir de acuerdo al Programa | Por definir de acuerdo al Programa |
| 2. Implementar Programas de Prevención o Alerta Temprana Contra Fenómenos Naturales. | Nacional Departamental Municipal | MDRyT, Min .Defensa Defensa Civil Prefecturas Municipios | TGN | Formular Programa. Gestión 2009 | 50.000 | Por definir de acuerdo al Programa | Por definir de acuerdo al Programa |
| 3. Validar y Complementar Estudios de Zonificación y Priorización de Áreas de Producción de Quinua Existentes y Potenciales. | Nacional Departamental Municipal | MDRyT, Prefecturas Municipios | TGN Cooperación Internacional | Formular Programa. Gestión 2009 | 50.000 | Por definir de acuerdo al Programa | Por definir de acuerdo al Programa |

| | | | | | | | |
|---|--|---|-------------------------------------|--|-----------------------|--|---|
| 4. Implementar un Programa de Uso y Manejo de Aguas (Riego, Manejo y aprovechamiento de Aguas de Lluvia, Control de Escurrimientos, para Producción de Quinoa, con cobertura nacional). | Nacional Departamental Municipal | MDRyT, Prefecturas Municipios | TGN Cooperación Internacional | Formular Programa. Gestión 2009 | 750.000 | Por definir de acuerdo al Programa | Por definir de acuerdo al Programa |
| ACCIONES ESTRATÉGICAS | ÁMBITO | RESPONSABLES | FINANCIAMIENTO | PERIODO DE REALIZACIÓN | | | |
| | | | | CORTO PLAZO | | MEDIANO Y LARGO PLAZO | |
| | | | | ACTIVIDAD Fecha Ejec. | PRESUPUESTO (\$US) | ACTIVIDAD | PRESUPUESTO (\$US) |
| 5. Ejecutar un Programa de Forestación Y Reforestación en Zonas Productoras de Quinoa, que incluya el Establecimiento de Viveros de Producción de Plantines. | Nacional Departamental Municipal | MDRyT, Prefecturas Municipios FFAA | TGN Cooperación Internacional | Formular Programa. Gestión 2009 | 200.000 | Por definir de acuerdo al Programa | Por definir de acuerdo al Programa |
| 6. Implementar Un Plan Integral de Repoblamiento de Camélidos, que incluya aéreas de pastoreo con especies nativa | Nacional Departamental Municipal | MDRyT, PASA Prefecturas Municipios | TGN Cooperación Internacional | Formular Programa. Gestión 2009 | 120.000 | Por definir de acuerdo al Programa | Por definir de acuerdo al Programa |
| 7. Establecer Bancos de Germoplasma de Quinoa. | Nacional Departamental Municipal | MDRyT, PASA Prefecturas Municipios | TGN Cooperación Internacional | Formular Programa. Gestión 2009 | 50.000 | Por definir de acuerdo al Programa | Por definir de acuerdo al Programa |
| 8. Constituir El 1er. Centro Internacional de Germoplasma de la Quinoa. | Nacional Departamental Municipal | MDRyT, PASA Prefecturas Municipios | TGN Cooperación Internacional | Elaborar Estudio de Diseño del Centro. Gestión 2009 | 50.000 | Por definir de acuerdo al Programa | Valor estimado \$US. 250.000 Por definir de acuerdo a estudio de diseño |
| 9. Implementar Programa de Preservación de Medio Ambiente, Tierra y Cambios Climáticos | Nacional Departamental Municipal | MDRyT, PASA Prefecturas Municipios | TGN Cooperación Internacional | Formular Programa. Gestión 2009 | 300.000 | Por definir de acuerdo al Programa | Por definir de acuerdo al Programa |

PROGRAMACIÓN DE ACCIONES ESTRATÉGICAS

3. POLÍTICA DE COMERCIO INTERNO Y EXTERNO

La Política de Comercio Interno y Externo de la Quinua, en el marco del Plan Nacional de Desarrollo prioriza la Seguridad y Soberanía Alimentaria de la población nacional como objetivo del Estado boliviano, en este contexto se pretende mejorar la inserción de la Quinua en el consumo de la población nacional, con acceso y uso basado en acciones de instituciones públicas que estimulen su consumo, principalmente de la población más vulnerable. Asimismo, se pretende la apertura de nuevos mercados internacionales como la consolidación de los mercados existentes, aprovechando las oportunidades que otorgan los convenios internacionales de comercio. Igualmente, es necesario hacer frente al contrabando de la Quinua, para evitar pérdidas consiguientes.

La mejora de los procesos de comercialización de la quinua y de las negociaciones comerciales favorables en los mercados interno e internacional buscan el mejoramiento económico, social y cultural de los actores de Complejo Productivo de la Quinua.

| ACCIONES ESTRATÉGICAS | ÁMBITO | RESPONSABLES | FINANCIAMIENTO | PERIODO DE REALIZACIÓN | | | |
|--|--|---|-------------------------------------|--|------------------------|--|--|
| | | | | CORTO PLAZO | | MEDIANO Y LARGO PLAZO | |
| | | | | ACTIVIDAD Fecha Ejec. | PRESUPUESTO (\$U\$) | ACTIVIDAD | PRESUPUESTO (\$U\$) |
| 1. Incorporar el consumo de la Quinua en el Programa de Desnutrición Cero. | Nacional | MDRyT MDP y EP CONAN Min. Salud Prefecturas Municipios | TGN Cooperación Internacional | Estudios Técnicos y Aprobación D.S. Gestión 2009 | 25.000 | Por definir de acuerdo al Programa | Por definir de acuerdo al Programa |
| 2. Incorporar el consumo de la Quinua en el Desayuno Escolar y Seguro de Lactancia Materno Infantil, a nivel Nacional. | Nacional Departamental Municipal | MDRyT MDP y EP CONAN Min. Salud Prefecturas Municipios | TGN Cooperación Internacional | Estudios Técnicos y Aprobación D.S. Ordenanza Municipal Gestión | 35.000 | Por definir de acuerdo al Programa | Por definir de acuerdo al Programa |

| | | | | 2009 | | | |
|--|--|--|--|---|---------|---|--|
| 3. Establecer Programas de Promoción para incrementar el Consumo de la Quinua y sus productos con valor agregado en los Mercados Interno y Externo, y se incentive el uso de otras accesiones. | Nacional Departamental Municipal | MDRyT, MDPyEP Cancillería FFAA POLICÍA NACIONAL. CONAN | TGN Cooperación Internacional | Formular Estudios Técnicos para Aprobación Normas Nacionales Gestión 2009 | 50.000 | Por definir de acuerdo al Programa | Por definir de acuerdo al Programa |
| 4. Incentivar la Participación en el Comercio Justo y Solidario a nivel Internacional. | Internacional | MDRyT MDP y EP Cancillería | TGN Cooperación Internacional | Estudios técnicos y Negociacion es comerciales gestión 2009 | 36.000 | Por definir de acuerdo al Programa | Por definir de acuerdo al Programa |
| 5. Gestionar el Sistema de Denominación de Origen de la Quinua para el Comercio Exterior. | Internacional | MDRyT MDP y EP Cancillería | TGN Cooperación Internacional | Estudios técnicos y Negociacion es comerciales gestión 2009 | 36.000 | Por definir de acuerdo al Programa | Por definir de acuerdo al Programa |
| 6. Fortalecer el Control Fronterizo del Comercio de la Quinua. | Internacional | Aduana MDP y EP CAN | TGN Cooperación Internacional | Estudios Técnicos y Normas Nac 2009. | 650.000 | Por definir de acuerdo al Programa | Por definir de acuerdo al Programa |
| 7. Información y Difusión de Precios de los Mercados de Challapata, Puno y Desaguadero. | Nacional | MDRyT SIMA SISPAM | TGN Cooperación Internacional FDTA-VALLES | Suscripción de convenio Gestión 2009 | 4.000 | Por definir de acuerdo al Programa | Por definir de acuerdo al Programa |
| 8. Denominar a la Quinua como | Nacional | MDRyT, | TGN | Aprobación Resolución | 5.000 | Por definir de acuerdo | Por definir de acuerdo al |



| | | | | | | | |
|---|----------|-------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|-------|------------------------------------|------------------------------------|
| Prioridad Nacional. | | | | Ministerial y D.S. Gestión 2009 | | al Programa | Programa |
| 9. Establecer un Programa Anual de participación en Ferias Internacionales especializadas | Nacional | MDRyT, Cancillería CONACOPROQ | TGN Cooperación Internacional | Aprobación Programa Gestión 2009 | 4.000 | Por definir de acuerdo al Programa | Por definir de acuerdo al Programa |

ROGRAMACIÓN DE ACCIONES ESTRATÉGICAS

4. POLÍTICA CREDITICIA Y FINANCIERA

Establecer servicios financieros y crediticios, con capacidad para atender las necesidades de todos los actores articulados al Complejo Productivo de la Quinua, en virtud a las particularidades de su ciclo productivo y económico, acceso a insumos necesarios, crear productos financieros innovadores y promover mecanismos e instrumentos para la creación de un Fondo de Desarrollo de la Quinua y del Fondo de Seguro Agrícola, entre otros.

| ACCIONES ESTRATÉGICAS | ÁMBITO | RESPONSABLES | FINANCIAMIENTO | PERIODO DE REALIZACIÓN | | | |
|---|--|--|------------------------------------|--|-----------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| | | | | CORTO PLAZO | | MEDIANO Y LARGO PLAZO | |
| | | | | ACTIVIDAD Fecha Ejec. | PRESUPUESTO (\$US) | ACTIVIDAD | PRESUPUESTO (\$US) |
| 1. Creación de un Fondo de Crédito accesible y a bajas tasas de interés para la Producción de la Quinua. | Nacional Departamental Municipal | MDRyT, MDPyEP, BDP Min. Economía y Finanzas Publicas Prefecturas Alcaldías Bajo el control social de los productores de Quinua | TGN Cooperación Internacional. | Formular Proyecto a Diseño Final hasta Octubre de 2009 | 60.000 | Operación del Fondo Enero del 2010 | Por definir de acuerdo al Programa |
| 2. Creación de un Fondo de Desarrollo Productivo (FDP) para la Transformación, Industrialización y Comercialización de la | Nacional | MDRyT MPDyEP VIPFE BCB VCT Min. Economía y Finanzas Publicas | TGN, Cooperación Internacional. | Formular Programa. Gestión 2009 | 100.000 | Operación del Fondo junio del 2010 | Por definir de acuerdo al Programa |

| | | | | | | | |
|--|----------|---|------------------------------------|---|---------|---|------------------------------------|
| Quinua y sus Derivados. | | | | | | | |
| 3. Creación del fondo de Seguro de Producción de Quinua. | Nacional | MDRyT, Min. Economía y Finanzas Publicas VIPFE, BCB. | TGN, Cooperación Internacional. | Formular Estudios. Julio Agosto 2009 | 100.000 | Aplicación del Seguro Agrícola Gestión 2010 | Por definir de acuerdo al Programa |

| ACCIONES ESTRATÉGICAS | ÁMBITO | RESPONSABLES | FINANCIAMIENTO | PERIODO DE REALIZACIÓN | | | |
|--|----------|--|--|--|-----------------------|---|------------------------------------|
| | | | | CORTO PLAZO | | MEDIANO Y LARGO PLAZO | |
| | | | | ACTIVIDAD Fecha Ejec. | PRESUPUESTO (\$US) | ACTIVIDAD | PRESUPUESTO (\$US) |
| 4. Creación de un Fondo para la Mecanización del Sector Agrícola Quinuero. | Nacional | MDRyT VIPFE CONACOPROQ | TGN Cooperación Internacional | Formular Estudios Negociar Créditos Abril - Junio 2009 | 35.000 | Inicio de gestión 2do. Semestre 2009. | Por definir de acuerdo al Programa |
| 5. Implementación del Programa de Garantía a Créditos Productivos (PGCP) | Nacional | MDRyT, Min. Economía y Finanzas Publicas VIPFE BCB. | TGN, Cooperación Internacional | Formular Estudios Julio - Agosto 2009 | 60.000 | Implementación del Programa Enero 2010 | Por definir de acuerdo al Programa |
| 6. Creación de un Fondo de Jubilación para los productores de Quinua. | Nacional | C.N.S. CONACOPROQ | Formulación del estudio con financiamiento de cooperación internacional y Fondo de Jubilación con Aportes de productores | Formular Estudio de Jubilación Hasta Junio 2009 | 25.000 | Por definir de acuerdo al Programa | Por definir de acuerdo al Programa |



PROGRAMACIÓN DE ACCIONES ESTRATÉGICAS

5. POLÍTICA DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL PÚBLICO, PRIVADO Y COMUNITARIO

La Política de Fortalecimiento Institucional Público, Privado y Comunitario, auspicia procesos de formulación, gestión y acción, orientadas a mejorar su capacidad institucional y operativa que permitan un evidente apoyo de las instituciones públicas nacionales al desarrollo integral de la Quinua, en la cual se destaque también el fortalecimiento institucional de las organizaciones de productores, como su capacidad de gestión y gerencia. En este contexto, es indispensable lograr una coherencia Interinstitucional Pública, Privada y Comunitaria en la visión estratégica de consolidar el desarrollo del Complejo Productivo de la Quinua.

Es indispensable el fortalecimiento de las organizaciones productivas de la Quinua para que se constituyan en interlocutores válidos ante las instancias públicas, instituciones privadas y la Cooperación Internacional, conducentes a la formulación de políticas estrategias y normas para un óptimo desempeño del sector productivo. Se pretende facilitar todo proceso de organización democrática y participativa de los actores del Complejo Productivo de la Quinua para optimizar su gestión institucional, generar empleo e ingresos, con responsabilidad social.

| ACCIONES ESTRATÉGICAS | ÁMBITO | RESPONSABLES | FINANCIAMIENTO | PERIODO DE REALIZACIÓN | | | |
|--|--|---|--|--------------------------|------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| | | | | CORTO PLAZO | | MEDIANO Y LARGO PLAZO | |
| | | | | ACTIVIDAD Fecha Ejec. | PRESUPUESTO (\$U\$) | ACTIVIDAD | PRESUPUESTO (\$U\$) |
| 1. Fortalecer y Potenciar la Estructura Organizativa de Productores, Productivas, Comunitarias, Transformadores, Industrializadores, Comercializadores y Exportadores para mejorar su interacción, interrelación y dialogo con el sector público, privado, comunitario y la Cooperación Internacional. | Nacional Internacional | MDRyT MPDyEP Cancillería Prefectura Municipios Organizaciones de Productores | TGN Prefecturas Municipios Cooperación Internacional ONGs Fundaciones | Formular Estudio 2009 | 40.000 | Por definir de acuerdo al Programa | Por definir de acuerdo al Programa |
| 2. Fortalecer el Intercambio de Saberes y Conocimientos para optimizar la administración y gerencia, en el marco de su interculturalidad y gestión de territorio. | Nacional Departamental Municipal | MDRyT MPDyEP Universidades Organizaciones de Productores | TGN Prefecturas Municipios Cooperación Internacional ONGs Fundaciones | Formular Programa 2009 | 40.000 | Por definir de acuerdo al Programa | Por definir de acuerdo al Programa |

| ACCIONES ESTRATÉGICAS | ÁMBITO | RESPONSABLES | FINANCIAMIENTO | PERIODO DE REALIZACIÓN | | | |
|--|--|---|---|----------------------------------|------------------------|---|--|
| | | | | CORTO PLAZO | | MEDIANO Y LARGO PLAZO | |
| | | | | ACTIVIDAD Fecha Ejec. | PRESUPUESTO (\$U\$) | ACTIVIDAD | PRESUPUESTO (\$U\$) |
| 3. Implementar un Programa Integral de Capacitación, destinado a todos los actores del Complejo Productivo de la Quinua. | Nacional Departamental Municipal | MDRyT MPD y ET Prefectura Municipios Organizaciones sectoriales y territoriales | TGN Prefecturas Municipios Cooperación Internacional ONGs Fundaciones | Formular Programa 2009 | 60.000 | Por definir de acuerdo al Programa | Por definir de acuerdo al Programa |
| 4. Fortalecer el Desarrollo Organizacional en base a la Gestión Integral del Territorio, para el Uso y Manejo Sostenible del suelo, semillas, cobertura vegetal y la preservación ambiental. | Nacional Departamental Municipal | MDRyT MPDyET Prefectura Municipios Universidades Organizaciones de Productores | TGN Prefecturas Municipios Cooperación Internacional ONGs Fundaciones | Formular Programa 2009 | 80.000 | Por definir de acuerdo al Programa | Por definir de acuerdo al Programa |
| 5. Diseñar e Implementar Sistemas de Información y Difusión sobre las organizaciones e instituciones relacionadas con la Quinua. | Nacional Departamental Municipal | MDRyT MPDyET Prefectura Municipios Organizaciones de Productores | TGN Prefecturas Municipios Cooperación Internacional ONGs Fundaciones | Formular Programa 2009 | 25.000 | Por definir de acuerdo al Programa | Por definir de acuerdo al Programa |
| 6. Diseñar e Implementar Sistemas de Información sobre Normas relacionadas a la Quinua | Nacional Departamental Municipal | MDRyT MPDyET CONACOPROQ | TGN Cooperación Internacional ONGs Fundaciones | Formular Estudio 2009 | 20.000 | Por definir de acuerdo al Programa | Por definir de acuerdo al Programa |

PROGRAMACIÓN DE ACCIONES ESTRATÉGICAS

6. POLÍTICA DE INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA Y DE SERVICIOS

La política de Infraestructura y de Servicios, pretende promover la producción de Quinua mediante el mejoramiento e implementación de infraestructura productiva (sistemas de riego, silos, centros de acopio, equipamiento, mecanización agrícola, tecnología industrial y otros) para incrementar la producción y generar valor agregado a la materia prima, mediante el beneficiado, la transformación e industrialización; asimismo crear condiciones de servicios básicos (comunicación, educación, caminos, energía, etc.), que permitan mejorar la articulación de las regiones productoras de quinua entre sí y con sus centros de consumo, a fin de mejorar la calidad de vida de sus pobladores.

| ACCIONES ESTRATÉGICAS | ÁMBITO | RESPONSABLES | FINANCIAMIENTO | PERIODO DE REALIZACIÓN | | | |
|--|--|--|-------------------------------------|---|-------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| | | | | CORTO PLAZO | | MEDIANO Y LARGO PLAZO | |
| | | | | ACTIVIDAD Fecha Ejec. | PRESUPUESTO (\$U\$) | ACTIVIDAD | PRESUPUESTO (\$U\$) |
| 1. Establecer Silos de almacenamiento familiares para pequeños productores y centros de acopio a nivel de organizaciones productivas que faciliten el proceso de transformación, industrialización y comercialización. | Nacional Departamental Municipal | MDRyT MPDyET BDP Prefectura Municipios Organizaciones de productores | TGN Cooperación internacional | Formular el estudio el 2009-2010 | 30.000 (Consultoría) | Por definir de acuerdo al Programa | Por definir de acuerdo al Programa |
| 2. Implementar un programa de Instalación de Plantas Beneficiadoras de Quinua a nivel de organizaciones en lugares estratégicos, y fortalecer las existentes con infraestructura y equipamiento. | Nacional Departamental Municipal | MDRyT MPDyET BDP Prefectura Municipios Organizaciones de productores | TGN Cooperación internacional | Formular el estudio de viabilidad técnica, económica y social, gestión 2009 | 35.000 (Consultoría) | Por definir de acuerdo al Programa | Por definir de acuerdo al Programa |
| 3. Implementar un Programa de Industrialización y Diversificación de la Quinua Nacional. | Nacional Departamental | MDRyT MPDyET BDP Prefectura Municipios Organizaciones de productores | TGN Cooperación internacional | Formular el estudio el 2009-2010 | 35.000 (Consultoría) | Por definir de acuerdo al Programa | Por definir de acuerdo al Programa |

| ACCIONES ESTRATÉGICAS | ÁMBITO | RESPONSABLES | FINANCIAMIENTO | PERIODO DE REALIZACIÓN | | | |
|---|--|---|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| | | | | CORTO PLAZO | | MEDIANO Y LARGO PLAZO | |
| | | | | ACTIVIDAD Fecha Ejec. | PRESUPUESTO (\$U\$) | ACTIVIDAD | PRESUPUESTO (\$U\$) |
| 4. Implementación de Infraestructura de riego para el cultivo de la Quinua a nivel nacional. | Nacional Departamental Municipal | MDRyT MPDyET BDP Prefectura Municipios Organizaciones de productores | TGN Cooperación internacional | Formular el estudio 2009-2010 | 60.000 (Consultoría) | Por definir de acuerdo al Programa | Por definir de acuerdo al Programa |
| 5. Establecer Infraestructura de Producción de Materia Orgánica (materia orgánica combinada, lombricultura y compost) a nivel de pequeños productores y organizaciones. | Departamental Municipal | MDRyT Prefectura Municipio Organizaciones de productores | TGN Cooperación internacional | Formular el estudio el 2009-2010 | 35.000 (Consultoría) | Por definir de acuerdo al Programa | Por definir de acuerdo al Programa |
| 6. Establecer Centros de Extracción de Insumos de Control Biológicos a base de especies nativas de la zona, a nivel de pequeños productores y organizaciones. | Departamental Municipal | Prefectura Municipio Organizaciones de productores | TGN Cooperación internacional | Formular el estudio el 2009-2010 | 20.000 (Consultoría) | Por definir de acuerdo al Programa | Por definir de acuerdo al Programa |
| 7. Proponer un Programa Integral para la ejecución de obras viales, comunicación y energía eléctrica (trifásica) en las zonas productoras de Quinua. | Nacional Departamental Municipal | MDRyT MHE ABC Prefectura Municipio Organizaciones de productores | TGN Cooperación internacional | Formular el estudio el 2009-2010 | 50.000 (Consultoría) | Por definir de acuerdo al Programa | Por definir de acuerdo al Programa |
| 8. Proponer un programa de agua potable y alcantarilla para los municipios de productores de Quinua | Nacional Departamental Municipal | MDRyT Prefectura Municipio Organizaciones de productores | TGN Cooperación Internacional | Formular el estudio el 2009-2010 | 45.000 (Consultoría) | Por definir de acuerdo al Programa | Por definir de acuerdo al Programa |

| ACCIONES ESTRATÉGICAS | ÁMBITO | RESPONSABLES | FINANCIAMIENTO | PERIODO DE REALIZACIÓN | | | |
|--|--|--|--|----------------------------------|-------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| | | | | CORTO PLAZO | | MEDIANO Y LARGO PLAZO | |
| | | | | ACTIVIDAD Fecha Ejec. | PRESUPUESTO (\$U\$) | ACTIVIDAD | PRESUPUESTO (\$U\$) |
| 9. Fortalecer los Programas de Salud y Educación en los municipios productores de Quinua. | Municipal | Ministerio de Educación Min. Salud Municipios CONACOPROQ | TGN Cooperación internacional | Formular el estudio el 2009-2010 | 30.000 (Consultoría) | Por definir de acuerdo al Programa | Por definir de acuerdo al Programa |
| 10. Establecer un Programa de construcción baños y letrinas ecológicos a nivel de productores de Quinua. | Nacional Departamental Municipal | Ministerio de salud Prefectura Municipio Organizaciones de productores Fundaciones y ONGs. | TGN Cooperación internacional | Formular el estudio el 2009-2010 | 30.000 (Consultoría) | Por definir de acuerdo al Programa | Por definir de acuerdo al Programa |
| 11. Implementar un Programa de Instalación de Surtidores de Hidrocarburos en las regiones Productoras de Quinua. | Nacional Departamental Municipal | MDRyT MHE YPFB Superintendencia de Hidrocarburos Prefectura Municipio Organizaciones de productores | TGN VIPFE YPFB Cooperación internacional | Formular el estudio el 2009-2010 | 42.000 (Consultoría) | Por definir de acuerdo al Programa | Por definir de acuerdo al Programa |

TESTIMONIOS



TERCERA PARTE



Lic. Julia Ramos Sánchez
Ministra de Desarrollo Rural y Tierras

*Agradezco y felicito a los productores de quinua por la integración y el constante apoyo de los productores para contar con la **Política Nacional de la Quinua** que permita el desarrollo de las regiones productoras de Quinua, que refleje y atienda sus demandas. El desarrollo debe ser integral con ganadería y turismo priorizando el consumo interno de la quinua.*



Germán Nina Muñoz
Senador de la República de Bolivia

*Como miembro del Poder Legislativo me comprometo a viabilizar la implementación de la Política Nacional de la Quinoa, como productores de quinoa debemos mantenernos unidos construyendo propuestas, y que los recursos económicos **no divida al sector. Debemos iniciar la descolonización de la alimentación, poniendo de ejemplo a la quinoa como alimento que pude iniciar este proceso por sus características culturales, científica, nutricionales y de propiedades curativas.***



Sra. To Tjoelker
Consejera y Jefa de Cooperación de la Embajada del Reino de los Países Bajos

Me siento satisfecha por la construcción de la Política de la quinua, edificada paso a paso por los productores, cuyo sueño iniciado hace cuatro años, parecía imposible. Hoy vemos la participación no solo de productores, sino universidades, científicos, entidades públicas, privadas, transformadores, comercializadores que buscan darle valor agregado a la quinua, además del consumo interno, es la primera vez que vemos la participación de todos los actores de un complejo productivo.



Lic. Augusto Ledesma
Prefecto y Comandante General del Departamento de Cochabamba

Felicitó y doy la bienvenida a esta bella tierra a todos los actores del sector y en especial los productores de Potosí, Oruro y La Paz, que son un ejemplo por llevar adelante el Taller de validación de la Política Nacional de la Quinua.



Sr. Melquíades Veliz Mallcu
Presidente CONACOPROQ

“Los productores, beneficiadores, industrializadores, transformadores y comercializadores, todos unidos, nos sentimos protagonistas de la construcción de la Política Nacional de la Quinoa, tenemos la convicción de contribuir al proceso de cambio y junto al Gobierno de la Nación lograr el Vivir Bien para todos los bolivianos y bolivianas”.



Sr. Isaac Avalos
Secretario Ejecutivo de la Confederación Sindical Única de Trabajadores campesinos de Bolivia (CSUTCB)

Me siento sorprendido por el trabajo de los productores de quinua, que producen el alimento más sano del mundo, y rescato las propuestas que vienen planteando para construir la Política Nacional de la Quinua que beneficie a sus familias y regiones productoras, esperamos nos transmitan esta experiencia para apoyar a otros sectores que siguen postergados.



Juan Carlos Choque y Nolasco Poma Mamani
Red Nacional de Turismo Comunitario Solidario "RENATURCS"

Aplaudimos la Política Nacional de la Quinoa por que es necesario diversificar la producción, e implementar actividades agroecoturísticas, actividades que están enmarcadas en esta propuesta.



**Cándido Mamani Poma y Eulalia Maruja Silvestre
Mallku Mayor de Salinas y Mamatalla De Garcí Mendoza**

Como Mallku Mayor de Salinas De Garcí Mendoza propongo la descolonización de la alimentación en la región, a través del cambio de hábitos, estrategia que se debe trabajar como uno de los principales componentes de la Política Nacional de la Quinoa.

Como mujer y madre de familia me siento preocupada por el desayuno escolar que se distribuye en el municipio de Salinas, que hasta el momento no se ha introducido el consumo de quinoa y tenemos la esperanza que a través de la Política Nacional de Quinoa se incorpore en los desayunos escolares la quinoa velando la salud de nuestros hijos.



Gabriel Pinto
Vocal de CONACOPROQ en Representación de La Paz

Actualmente, estamos produciendo quinua como una forma de mejorar el nivel de ingresos económicos de los productores de La Paz. Se han logrado organizar alrededor de 12 organizaciones de productores entre ellas resaltan dos por el número de socios que aglutinan, de las Provincias Aroma que representan a Collana Tolar con 400 asociados y Gualberto Villarroel de 450 asociados. Con la aprobación y aplicación de la Política Nacional de Quinua se pretenden atender sus expectativas.



Sr. Richar Veliz
Presidente CADEQUIR Potosí

“En representación de los productores de Potosí demandamos la ejecución inmediata de la Política Nacional de la Quinua, especialmente implementar acciones preventivas respecto a los cambios climatológicos que en esta gestión han ocasionado daños de consideración en la producción de la quinua, y se prevé una baja en la producción, la sequía fue el factor principal para el bajo rendimiento”.



Sr. Beltrán Yugra M.
Secretario General CONACOPROQ

“Hemos construido una Política de Estado que consolide la quinua como alimento universal que aliente un proceso de cambio, favoreciendo sobre todo la mejora de los sistemas de producción, pedimos la atención de las autoridades del poder Ejecutivo y Legislativo y que la Política Nacional de la Quinua sea de prioridad Nacional principalmente la transformación de los productos derivados de la Quinua, para que la población tanto niños y jóvenes puedan degustar el grano de Oro”

PARTICIPANTES EN LA FORMULACIÓN Y VALIDACIÓN DE LA POLÍTICA NACIONAL DE LA QUINUA

| Nro. | Nombre y Apellido | Organización | Departamento | Teléfono |
|------|------------------------|---------------------|--------------|----------|
| 1 | Pastor Martínez | CADEPQUIOR | Oruro | 72475406 |
| 2 | Pantaleón Chambi | CADEP QUIOR | Oruro | 71858530 |
| 3 | Alejandro Bonifacio | Fundación PROINPA | La Paz | 71568396 |
| 4 | Raúl Sarabia | Fundación PROINPA | La Paz | 79794325 |
| 5 | Claudia Alcon Mamani | SEDAG | La Paz | 73281760 |
| 6 | Juan Pablo Seleme | QUINOA FODDS SRL | La Paz | 70167874 |
| 7 | Jesús Cárdenas C. | U.T.O. | Oruro | 5261647 |
| 8 | Hugo M. Sotomayor | Fundación Altiplano | Santa Cruz | 5254203 |
| 9 | Alberto Pinto | ASPAN - Collana | La Paz | 73072057 |
| 10 | Gabriel Pinto | CONACOPROQ | La Paz | 79157363 |
| 11 | Rómulo Caro | SID | La Paz | 2317572 |
| 12 | Germán Luna F. | APAMUVI | La Paz | 71712253 |
| 13 | Ángel M. Tapia F. | ASPRAJO | La Paz | 71956635 |
| 14 | Severino Mamani | MDRyT | La Paz | 71204395 |
| 15 | Armando Sánchez | MDRyT | La Paz | 2111103 |
| 16 | Yuvinka Pinto Flores | ASPAN - Collana | La Paz | 70514332 |
| 17 | Germán Nina M. | Senado Nacional | La Paz | 72597376 |
| 18 | Jimena Gonzales | Tukuy Riccharina | Cochabamba | 4420285 |
| 19 | José Illescas | Tukuy Riccharina | Cochabamba | 4420285 |
| 20 | Paulino Lima | ASPRAJO | La Paz | |
| 21 | Elsa Guarachi F. | ASPRAJO | La Paz | 60168192 |
| 22 | Celia Choque Lima | ASPRAJO | La Paz | 72508865 |
| 23 | Moisés Iachi Mamani | Cooperativa Ayamaya | La Paz | 71585359 |
| 24 | Protacio Germán Soto | Asproma | La Paz | |
| 25 | José Maldonado | INIAF | La Paz | 72712557 |
| 26 | Alfonso Felipe Mita | Huaraco | La Paz | 73512744 |
| 27 | Orlando Marca Moya | APLLABE | La Paz | 76726550 |
| 28 | Justino Choque L. | ALESS | La Paz | |
| 29 | Jaime Arellano | C.N.P.Q. | La Paz | 71936817 |
| 30 | Fidel Moreira | CNPQ | La Paz | 72486328 |
| 31 | Eusebio Mejía B. | Aspromach | La Paz | |
| 32 | Francisco Aro Flores | Aspromach | La Paz | 76256985 |
| 33 | Ramón Lutina López | PROQUIOR | Oruro | 72473454 |
| 34 | Walter Quiñonez M. | PROQUIOR | Oruro | 73846460 |
| 35 | Regina Mayorga Pérez | Coproquir | Oruro | 71853117 |
| 36 | Alejandra Amador | Consultora | La Paz | 70549687 |
| 37 | Martin Yana Mamani | Consultora | La Paz | 71227558 |
| 38 | Willyvaldo Montero | CONACOPROQ | La Paz | 71252955 |
| 39 | Gonzalo Quispe Peralta | Mundo Empresarial | La Paz | 71253745 |
| 40 | Gabriela Liendo M. | VCT. | La Paz | 71585262 |
| 41 | Diego López M. | IRD. | La Paz | 79970973 |
| 42 | Edmundo Montero | Cámara Quinoa | Cochabamba | 4446181 |



| | | | | |
|----|------------------------|---------------------|-------------|-----------|
| 43 | Dayana Cuellar | Consultoría | La Paz | 70687390 |
| 44 | Rita Saavedra G. | MDP. | La Paz | 2124239 |
| 45 | Pablo Laguna | Consultorio | La Paz | 2424372 |
| 46 | Honorato Castillo | Coop. Pujravi | La Paz | 79633410 |
| 47 | Raúl Veliz M. | CABOLQUI | Oruro | 2-5272971 |
| 48 | Alfredo Pérez Huarachi | CADEQUIR | Potosí | 72301402 |
| 49 | Ramiro Marca Moya | Posokani | La Paz | 71191246 |
| 50 | Rafael Revilla | FAUTAPO | La Paz | 2118036 |
| 51 | Sandra Marca V. | CONACOPROQ | L a Paz | 73003188 |
| 52 | Eulalia Flores Z. | CNPQ | La Paz | |
| 53 | Fernando Rojas O. | Consultor | La Paz | 73075365 |
| 54 | Epifanio Muraña | Productor | Potosí | 73075858 |
| 55 | Tomas Lázaro Lutina | Productor | Potosí | 73232857 |
| 56 | Juan Carlos Choque | Renatur | Potosí | 72375558 |
| 57 | Eloy Veliz Veliz | ARPPAQ | La Paz | 71922856 |
| 58 | Alberto Heredia B. | Cossmil | La Paz | 71510110 |
| 59 | José Patiño Mérida | SENASAG | Cochabamba | 4355657 |
| 60 | Luisa Villca H. | Cámara de quinua | Cochabamba | 73112233 |
| 61 | Esteban Mencia | MDRyT | La Paz | 71518836 |
| 62 | Leonor Choque A. | CADEQUIR | Potosí | |
| 63 | Ramiro Villalpando | MDRyT | La Paz | 25489667 |
| 64 | Reynaldo Espejo | Consultor | La Paz | 71256752 |
| 65 | Eddy López | ARPPAQ | La Paz | 73039800 |
| 66 | Walter Severo Mallcu | CADEQUIOR | Oruro | 73810874 |
| 67 | Vicente Choqueticlla | APROQUILLAS | Oruro | 72485119 |
| 68 | Juana Pasquier | Cámara Quinua | Cochabamba | 77459292 |
| 69 | Lourdes Ordoñez | CONACOPROQ | La Paz | 70654108 |
| 70 | María G. Pobeda | CADEQUIR | Potosí | 73890816 |
| 71 | Elena Bautista López | CADEQUIR | Potosí | 73892306 |
| 72 | Nolasco Poma M. | ANAPQUI | La Paz | 72471972 |
| 73 | Paul Meruvia | Proyecto Mapa | La Paz | 70341314 |
| 74 | García Vera | Consultoría | Cochabamba | 73796492 |
| 75 | Edwin Zarate | AMPROSAN | Cochabamba | 72252975 |
| 76 | Marcos Santos Quispe. | Culli Culli | La Paz | 71592525 |
| 77 | Charles Gil | 2 M | La Paz | 72627413 |
| 78 | Martha Claros S. | INIAF | Cochabamba | 4269553 |
| 79 | Oscar Mamani | Real Andina | La Paz | 72405571 |
| 80 | Richard Veliz | CADEQUIER | Potosí | 72425038 |
| 81 | Johnny Nogales | CADEQUIR | Potosí | 72735533 |
| 82 | Macario Melgares | Prefectura | Cochabamba | 72206526 |
| 83 | Severo Villarroel | INIAF | Cochabamaba | 76422080 |
| 84 | Cándido Poma | Marka Salinas | Oruro | 72316037 |
| 85 | Eulalia Silvestre | Marka Salinas | Oruro | 72316037 |
| 86 | Hipólito Tapia | Santiago de machaca | La Paz | 73550654 |
| 87 | Lizbeth Parra | Prefectura | Cochabamba | 72764510 |

| | | | | |
|-----|------------------------|-------------------------|------------|-----------|
| 88 | Jeant Gut | USF | La Paz | 2413599 |
| 89 | Paulino Tenorio Marca | APROQA | La Paz | 71835032 |
| 90 | Alfredo Luna | APAP | La Paz | 71951800 |
| 91 | Raúl Cruz Valle | APROSAM | La Paz | 71851260 |
| 92 | Rolando Padilla | APAESC | La Paz | 70511768 |
| 93 | Celinda Loayza | SENASAG | La Paz | 70622938 |
| 94 | Justo Ponce Cruz | SENASAG | La Paz | 70622938 |
| 95 | David Molina | SENASAG | Cochabamba | 71475628 |
| 96 | Martha Gonzales | SEDAG | La Paz | 2845218 |
| 97 | Jorge Guzmán | INIAF | La Paz | 79130006 |
| 98 | Beatriz Mayorga | Produciendo Quinua | Cochabamba | 72274326 |
| 99 | Osman Colque | MDRyT | La Paz | 70137511 |
| 100 | Carlos Cayo Choque | UMSS | Oruro | 4331428 |
| 101 | Isabel Cayo Choque | UMSS | Oruro | 73783600 |
| 102 | Diomedes Herrera | Industrias Tenatur | Cochabamba | 4239930 |
| 103 | Ricardo Galindo | Embajada de Holanda | La Paz | 2444040 |
| 104 | David Zoraide | FAUTAPO | Oruro | 5250733 |
| 105 | Melquiades Veliz M. | CONACOPROQ | La Paz | 2319724 |
| 106 | Néstor Vera Villanueva | Servicio Urbano - Rural | La Paz | 2311250 |
| 107 | Héctor Veliz | ARPPAQ | Oruro | 71922856 |
| 108 | Erika Vargas | MDRyT | La Paz | 71573976 |
| 109 | Rider Andrade | Programa Nal. Semillas | La Paz | 77445752 |
| 110 | Juan Carlos Yucra E. | DELA | Potosí | 71158124 |
| 111 | Milton Tejerina L. | DELA | Potosí | 72417948 |
| 112 | Vitaliano Ayaviri | ANAPQUI | Oruro | 025572633 |
| 113 | Germán R. Nina Quispe | ANAPQUI | Oruro | 73316250 |
| 114 | Leoncio Coca Flores | ANAPQUI | Oruro | 72263418 |
| 115 | Rosmary Jaldin | PIEB | La Paz | 72092872 |
| 116 | Francisco Mollo | AOPEB | La Paz | 2490686 |
| 117 | Adela Romero | SENASAG | La Paz | 77772278 |
| 118 | Rosario Melgarejo | SENASAG | La Paz | 76249061 |
| 119 | Jorge Guzmán | INEAF | La Paz | 79130006 |
| 120 | Beltrán Yucra | CADEQUIR | Potosí | 73054800 |