

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y FINANCIERAS**  
**CARRERA DE ECONOMÍA**  
**INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONOMICAS**



TRABAJO DIRIGIDO

(PETAENG)

**“DETERMINANTES DE LA PRODUCCIÓN  
DE QUINUA Y SUS EFECTOS  
EN LAS EXPORTACIONES”**

Postulante : Paulina Quispe Quispe.

Tutor : Alberto Bonadona Cossio

LA PAZ – BOLIVIA  
**2014**

### *Dedicatoria*

*A Dios por la vida la fortaleza y la inspiración para seguir adelante; con amor respeto y honra, a mis padres; Venancio y Elena por darme la vida brindarme su apoyo incondicional y sacrificio me supieron guiar, en la culminación de esta etapa tan importante y exigir seguir el camino hacia la superación;*

*A mis hijos que son la razón de mi vida Amilkar, Shair, Yair, a mi angelito Dagner Eynar (+), cuyo cariño y amor es un aliciente en mi vida.*

*A mi esposo Dagner Carlos, por todo el apoyo brindado que medio en todos estos años.*

*A mis hermanos Adrián, Samuel, Magdalena, Emilio y mi cuñada Nely por todo el apoyo, los consejos brindados ya que sin ellos no hubiese logrado este objetivo.*

### *Agradecimientos*

*Un agradecimiento muy especial a mi tutor Lic. Alberto Bonadona Cossio, por todo el tiempo, empeño y colaboración brindada para la realización del presente trabajo de investigación. Por todos los aportes realizados.*

*A la Lic. Jaqueline Cuentas Prieto, por todas las correcciones hechas que ayudaron a mejorar el presente trabajo de investigación.*

*Al Lic. Marcelo Aguirre Vargas, por tan minuciosa corrección y comentarios con los cuales pude concluir el trabajo de investigación.*

*Al Lic. Luis Sucujayo Chaves, quien con su experiencia profesional de manera desinteresada me hizo recomendaciones en el momento preciso para la realización de la presente investigación.*

<b>RESUMEN</b>	<b>1</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b>	<b>2</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b>	<b>3</b>
<b>CAPITULO I</b>	<b>4</b>
<b>SECCIÓN REFERENCIAL Y METODOLÓGICA</b>	<b>4</b>
<b>1.1. IDENTIFICACIÓN DEL TEMA.</b>	<b>4</b>
<b>1.2. DELIMITACIÓN DEL TEMA.</b>	<b>5</b>
1.2.1. Delimitación Temporal.	5
1.2.2. Delimitación Espacial.	5
<b>1.3. DELIMITACIÓN DE CATEGORÍAS Y VARIABLES ECONÓMICAS.</b>	<b>6</b>
1.3.1. Delimitación de categorías.	6
1.3.2. Variable dependiente.	6
1.3.3. Variables independientes.	6
<b>1.4. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.</b>	<b>6</b>
<b>1.5. DETERMINACIÓN DE OBJETIVOS</b>	<b>7</b>
1.5.1. Objetivo General	7
1.5.2. Objetivos Específicos	7
<b>1.6. METODOLOGÍA</b>	<b>7</b>
1.6.1. Tipo de investigación	7
1.6.2. Métodos de investigación	8
<b>1.7. MARCO TEÓRICO</b>	<b>8</b>
1.7.1. Teoría de ventaja comparativa	8
1.7.2. Teoría de la competitividad	9
1.7.3. Teoría del desarrollo sostenible	11
1.7.4. Exportaciones según Heckscher-Ohlin	12
<b>1.8. MARCO CONCEPTUAL</b>	<b>14</b>
1.8.1. Exportación	14
1.8.2. Tipificación de las exportaciones	14
1.8.3. Los subsidios	15
1.8.4. Balanza Comercial	16
<b>CAPITULO II</b>	<b>18</b>
<b>SECCIÓN DIAGNÓSTICA Y PROPOSITIVA</b>	<b>18</b>
<b>2.1. MINISTERIO DE DESARROLLO RURAL Y TIERRAS</b>	<b>18</b>
2.1.1. Misión del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras	18
2.1.2. Visión del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras	19
2.1.3. Objetivos Estratégicos del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras	19

<b>2.2.</b>	<b>MARCO NORMATIVO -----</b>	<b>20</b>
2.2.1.	Ley N° 098 del 22 de marzo de 2011 -----	20
2.2.2.	Ley N° 395 del 26 de agosto de 2013 -----	20
<b>2.3.</b>	<b>PROCESO DE PRODUCCION DE QUINUA -----</b>	<b>21</b>
2.3.1.	Origen de la quinua -----	21
2.3.2.	Variedades de quinua -----	22
2.3.3.	Descripción de algunas variedades de quinua -----	22
2.3.4.	Composición Nutricional -----	23
2.3.5.	Preparación del terreno -----	24
2.3.6.	Siembra -----	24
2.3.7.	Riego-----	26
2.3.8.	Control de malezas-----	27
2.3.9.	Plagas y enfermedades -----	27
2.3.10.	Control fitosanitario-----	27
2.3.11.	Cosecha-----	28
2.3.12.	Post Cosecha -----	28
2.3.13.	Zonas de Producción -----	29
2.3.14.	Productos derivados de la Quinua-----	30
<b>2.4.</b>	<b>PRODUCCION DE QUINUA EN BOLIVIA-----</b>	<b>30</b>
<b>2.5.</b>	<b>EXPORTACION DE QUINUA -----</b>	<b>34</b>
<b>2.6.</b>	<b>SUPERFICIE CULTIVADA DE QUINUA -----</b>	<b>35</b>
<b>2.7.</b>	<b>PRINCIPALES MERCADOS -----</b>	<b>35</b>
<b>2.8.</b>	<b>CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DE LA POBLACIÓN-----</b>	<b>36</b>
2.8.1.	Población -----	36
2.8.2.	Empleo -----	38
2.8.3.	Ingreso Laboral-----	40
2.8.4.	Pobreza -----	41
<b>2.9.</b>	<b>TENDENCIA DE LOS CONSUMIDORES-----</b>	<b>42</b>
2.9.1.	Características del consumidor-----	42
2.9.2.	Tendencia del consumidor-----	42
2.9.3.	Tendencia en la industria -----	43
<b>CAPITULO III -----</b>	<b>44</b>	
<b>SECCIÓN PROPOSITIVA -----</b>	<b>44</b>	
<b>3.1.</b>	<b>PLANTEAMIENTO DE UN MODELO ECONOMÉTRICO-----</b>	<b>44</b>
3.1.1.	Determinación de variables -----	44
3.1.2.	Planteamiento del modelo-----	45
3.1.3.	Estimación del modelo -----	46
3.1.4.	Pruebas del modelo-----	49
<b>3.2.</b>	<b>PLANTEAMIENTO DE UNA PROPUESTA DE ACCION-----</b>	<b>50</b>
3.2.1.	Dinámicas Territoriales -----	51
3.2.2.	Sostenibilidad de la producción de quinua -----	52
3.2.3.	Tecnologías -----	53
3.2.4.	Seguridad Alimentaria -----	53

3.2.5. Comercialización de la quinua-----	53
<b>CAPITULO IV -----</b>	<b>54</b>
<b>SECCIÓN CONCLUSIONES-----</b>	<b>54</b>
4.1. CONCLUSIONES-----	54
4.2. RECOMENDACIONES-----	55
BIBLIOGRAFÍA-----	57
SITIOS WEB-----	57
ANEXO 1 -----	58
ANEXO 2 -----	60
ANEXO 3 -----	61
ANEXO 4 -----	62
ANEXO 5 -----	63
ANEXO 6 -----	64
ANEXO 7 -----	66
ANEXO 8 -----	67
ANEXO 9 -----	68

## RESUMEN

---

El rol de la quinua es de tipo social y económico, ya que cumple necesidades de alimentación básica y genera ingresos económicos a los pequeños agricultores por la venta del producto, en especial en la región occidental de Bolivia, que comprende el departamento de La Paz, Oruro, Potosí y parte de Cochabamba. En algunas zonas de Bolivia, los pobladores rurales viven solamente de la quinua o muy pocas veces complementada por la ganadería u otra actividad laboral que sea generadora de ingresos económicos.

En el sistema de producción de la quinua, participa la familia en su integridad, sin embargo algunas labores son efectuadas preferentemente por hombres y/o mujeres. Durante los últimos veinte años, se ha visto que no solo los productos tradicionales de exportación, son los que contribuyen de manera positiva al Producto Interno Bruto (PIB) de Bolivia, sino también los no tradicionales como lo es, el caso del cereal de la quinua, uno de los más importantes en el desarrollo agrícola del país, ya que las exportaciones de este bondadoso cereal se han incrementado notoriamente debido a su alta demanda internacional.

En el presente trabajo dirigido se realiza un análisis de las exportaciones de la quinua en las últimas décadas, en primer lugar se presenta un marco metodológico y referencial, que especifica los objetivos de la investigación y la delimitación de la misma, al mismo tiempo se recurre a la teoría de la producción y de las ventajas comparativas para explicar el entorno en el cual se realiza la investigación, seguidamente en el segundo capítulo se realiza una evaluación diagnóstica, donde se consideran variables económicas, reales y sociales relacionadas con la producción y exportación de quinua, en el tercer capítulo se desarrolla un modelo econométrico y una propuesta de acción para fortalecer el aparato productivo de la quinua, finalmente en el capítulo cuatro se especifican las principales conclusiones y recomendaciones de la investigación.

# ÍNDICE DE FIGURAS

---

Figura N° 1. : Superficie de Quinoa Cultivada (%)	Pág. 31
Figura N° 2. : Rendimiento de Quinoa Cultivada (TON/HAS)	Pág. 31
Figura N° 3. : Producción de Quinoa (TON)	Pág. 32
Figura N° 4. : Esquema de producción	Pág. 33
Figura N° 5. : Exportación y tasa de crecimiento de las exportaciones de quinoa 1990-2013 (Expresado en Millones de \$US y %)	Pág. 34
Figura N° 6. : Superficie cultivada y tasa de crecimiento de la superficie de quinoa 1990-2013 (Expresado en Has. y %)	Pág. 35
Figura N° 7. : Principales Mercados (Expresado en %)	Pág. 36
Figura N° 8.: Bolivia: Población según Área Geográfica	Pág. 37
<b>Figura N° 9.: Bolivia: Área Rural, Mercado de Trabajo del Sector Agrícola (%)</b>	Pág. 40
Figura N° 10.: Ingreso Promedio Mensual en la Ocupación Principal por Sexo, según Área Geográfica.	Pág. 41
Figura N° 11.: Índice de Pobreza en Bolivia	Pág. 42
<b>Figura N° 12.: Ajuste del modelo</b>	Pág. 46



## ÍNDICE DE TABLAS

---

Tabla N° 1: Composición nutricional de la quinua	Pág. 23
Tabla N° 2.: Datos generales de la producción de Quinua en Bolivia	Pág. 30
Tabla N° 3: Bolivia: Indicadores por Área Geográfica 2011 (%)	Pág. 38
Tabla N° 4: Bolivia: Población Ocupada por Área Geográfica, Según Actividad Económica 2011,	Pág. 39
Tabla N° 5: Modelo Estimado por MCO	Pág. 46
Tabla N° 6: Elasticidades del Modelo Estimado	Pág. 47
Tabla N° 7: test de Correlación	Pág. 49
Tabla N° 8: Test de White	Pág. 50

# CAPITULO I

## SECCIÓN REFERENCIAL Y METODOLÓGICA

---

### 1.1. IDENTIFICACIÓN DEL TEMA.

Bolivia es un país mediterráneo, ubicado en el centro de Sud América, cuya actividad económica principal se basa en la explotación de recursos naturales, renovables y no renovables, reconociéndose entre estos a los productos tradicionales y no tradicionales de exportación.

Es importante señalar que Bolivia es el principal productor de quinua en el mundo con respecto a Perú, Ecuador, Argentina, Colombia y Chile. En Bolivia existen aproximadamente 70 mil unidades campesinas que producen quinua, aunque muchos de ellos cultivan superficies menores a una hectárea. Según la Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura (FAO), la quinua es un excelente alimento promisorio para la población en el mundo<sup>1</sup>.

La Quinua (*Chenopodium Quínoa Willd*) es un grano originario de la zona altiplánica de la Cordillera de Los Andes, tradicionalmente crece en tierras áridas y semiáridas, con una amplia variedad genética de más de tres mil eco tipos y con capacidad de adaptabilidad a las adversidades climáticas y diversos pisos ecológicos.

El rol de la quinua es de tipo social y económico, ya que cumple necesidades de alimentación básica y genera ingresos económicos a los pequeños agricultores por la venta del producto.

En algunas zonas de Bolivia, los pobladores rurales viven solamente de la quinua o muy pocas veces complementada por la ganadería.

---

<sup>1</sup> Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras, "Compendio Agropecuario 2012", Pag.57

El sistema de producción de la quinua, participa la familia en su integridad, sin embargo algunas labores son efectuadas preferentemente por hombres y/o mujeres.

Durante los últimos veinte años, se ha visto que no solo los productos tradicionales de exportación, son los que contribuyen de manera positiva al Producto Interno Bruto (PIB) de Bolivia, sino también los no tradicionales como lo es, el caso del cereal de la quinua, uno de los más importantes en el desarrollo agrícola del país, ya que las exportaciones de este poderoso cereal se han incrementado notoriamente debido a su alta demanda internacional.

De este modo contribuye al crecimiento económico de Bolivia de manera positiva, no solo porque incrementa los ingresos de los productores sino también porque mejora su nivel de vida, puesto que este grano de oro es producido en uno de los sectores más pobres de la zona occidental de Bolivia.

## **1.2. DELIMITACIÓN DEL TEMA.**

### **1.2.1. Delimitación Temporal.**

El trabajo dirigido toma en cuenta las gestiones 1990 al 2013. Ya que existe extensa información estadística en las diferentes instituciones encargadas y especializadas para recaudar los datos necesarios para el presente estudio.

### **1.2.2. Delimitación Espacial.**

El trabajo será elaborado a nivel nacional, tomando en cuenta los principales departamentos que producen quinua; es decir, La Paz, Oruro, Potosí.

### **1.3. DELIMITACIÓN DE CATEGORÍAS Y VARIABLES ECONÓMICAS.**

#### **1.3.1. Delimitación de categorías.**

- Exportación.

#### **1.3.2. Variable dependiente.**

- Volumen de exportación de quinua.

#### **1.3.3. Variables independientes.**

- Producción de quinua.
- Superficie cultivada de quinua.
- Rendimiento de quinua.

### **1.4. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.**

Desde la década de los noventa, los precios de la producción de quinua se dispararon, como consecuencia de un aumento de la demanda y de una oferta limitada. Los principales países productores de quinua son Bolivia y Perú, que proveen al mercado con 90% de la producción, Bolivia es el primer exportador, con más del 80% de su producción, de la cual deja solo una pequeña cantidad para el consumo interno del país.

Las exportaciones de Bolivia representan casi exclusivamente materia prima, es decir quinua entera, limitando la parte del valor agregado del producto final que se queda en el país productor.

El bajo consumo de quinua en Bolivia tiene diversos motivos, entre los cuales se destacan el alto precio del producto, la falta de costumbre de consumo en el ámbito urbano y la predominancia de patrones de consumo alimentario poco saludables. La problemática principal será: ¿Cuáles son las características de exportación de quinua en Bolivia?

## **1.5. DETERMINACIÓN DE OBJETIVOS**

### **1.5.1. Objetivo General**

- Determinar los factores que inciden en la exportación del cereal Quinoa.

### **1.5.2. Objetivos Específicos**

- Determinar la producción nacional de quinua en el periodo (1990- 2013)
- Cuantificar la superficie cultivada de Quinoa.
- Determinar el rendimiento que posee en las áreas cultivadas de Quinoa.
- Realizar un análisis socioeconómico de los principales departamentos productores de quinua.

## **1.6. METODOLOGÍA**

### **1.6.1. Tipo de investigación**

La investigación realizada es de tipo descriptivo, debido a que la información estadística y variables de la quinua serán evaluadas y descritas profundamente.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Hernández, Roberto "Metodología de la Investigación" Cuarta Edición. McGraw – Hill 2006 Mexico,P.102

## **1.6.2. Métodos de investigación**

Para el recojo de información la técnica que se utilizara, estará referida a la investigación documental. Las técnicas de investigación documental recogen la información de fuentes escritas, de diversa naturaleza, y que dan cuenta, a manera de testimonios documentales de los acontecimientos que se registraron en su momento. Son fuentes de información las obras científicas y literarias; los periódicos, las revistas y boletines; las cartas, diarios y autobiografías; las actas e informes; las historias clínicas; las carpetas o cuadernos escolares, etc.

## **1.7. MARCO TEÓRICO**

### **1.7.1. Teoría de ventaja comparativa**

El fin principal del comercio internacional es la ganancia que se obtendrá al realizarse las transacciones entre los países. Es por ello que David Ricardo introdujo un modelo de ventaja comparativa basado en diferencias en la productividad del trabajo, donde señala que, en una economía competitiva es necesario conocer los precios relativos de los bienes de la economía, es decir, el precio de un bien en términos del otro y así maximizar las ganancias.

“Aunque el modelo ricardiano del comercio internacional ayuda a comprender las razones sobre las que se produce el comercio y sobre los efectos en el bienestar nacional, también se plantean argumentos erróneos que no coinciden con la realidad. Ya que en primer lugar Ricardo plantea un grado de especialización extremo que no se observa en el mundo real. Como segundo punto también hace abstracción de amplios efectos del comercio internacional sobre la distribución del ingreso de un país, y por tanto argumenta que los países en su conjunto ganan con el comercio, cuando en la práctica no es así. En tercer lugar, el modelo no especifica las diferencias de recursos entre países como causa del comercio. Finalmente, se ignora el posible papel de las economías de escala como causa del

comercio, lo que se hace ineficaz para explicar los grandes flujos comerciales entre naciones aparentemente similares.

A pesar de los fallos que se detectaron en el modelo, Ricardo contribuyó con una predicción básica que los países tenderán a exportar los bienes en los que tienen productividad relativamente alta lo cual ha sido confirmado al paso del tiempo”<sup>3</sup> Hay una excepción no muy frecuente en la ley de la ventaja comparativa. Esta ocurre cuando la desventaja absoluta que tiene una nación respecto a otra es la misma en ambas mercancías (Salvatore Dominick ,1999).

### **1.7.2. Teoría de la competitividad**

La competitividad ha tomado relevancia en el mundo económico actual y con mayor precisión entre las empresas y el modo de consolidarse en el mercado, sea por la calidad, bajo precio de la producción o por niveles de productividad alcanzados.<sup>4</sup>

El término “competitividad internacional”, indica la capacidad de un país para mejorar su participación en los mercados mundiales, y elevar a su vez, el nivel de vida de la población. Hoy en día, la competitividad es la prioridad de las regiones y naciones y constituye el núcleo de sus respectivas estrategias nacionales de desarrollo.

En la actualidad, la competitividad internacional se puede alcanzar mediante dos vías: a) la tradicional opción de reducir costos y precios relativos; b) las nuevas vías de competencia fundamentadas en la diferenciación de productos, la segmentación de mercados, la marca, la calidad y los servicios a los clientes. Mediante estas técnicas se pretende que el consumidor perciba las mercaderías como únicas y diferenciadas, se persigue satisfacer mejor los gustos de una demanda cambiante.

---

<sup>3</sup> Krugman, Paul. “Economía Internacional. Teoría y Política”. Edit. Mc Graw - Hill. Cuarta Edición, 1999, P.24

<sup>4</sup> Porter, Michael, “Competitividad de las naciones”  
<http://www.cipca.org.pe/cipca/desarrollo/ciudades/ciudad>

Dentro de esta nueva vía de competencia, el nivel tecnológico, el diseño, la formación de trabajadores y empresarios; el marketing, y las redes comerciales internacionales aparecen como factores fundamentales.

La competitividad a nivel de país es el grado en el cual una nación puede, en condiciones de libre mercado, producir bienes y servicios, aceptados por los mercados internacionales, y que simultáneamente, mantenga e incremente, el ingreso real de sus ciudadanos en el largo plazo.<sup>5</sup>

En particular, el Global Competitiveness Report (GCR), publicado por el World Economic Forum (WEF), en colaboración con el Harvard Institute for International Development (HIID), define la competitividad como el conjunto de instituciones y políticas que sustentan altos niveles de crecimiento económico en el mediano plazo aunadas a condiciones que determinan niveles sostenidos de productividad. Los principales factores que influyen son: el conocimiento, la infraestructura, la tecnología, el sistema financiero, y la inteligencia al mundo de la economía.<sup>6</sup>

La competitividad de una economía es el resultado de una compleja interacción de diferentes factores, entre los cuales cabe mencionar los costos de los insumos intermedios, el costo del financiamiento, y de los factores de producción, la productividad de los mismos, los precios de los productos terminados, el régimen impositivo, la organización de los mercados y los sistemas de distribución, entre otros. En consecuencia, es muy difícil, si no imposible, expresar la competitividad utilizando un solo indicador. Por lo tanto, en lugar de presentar un índice global, se presenta una serie de indicadores que influyen de manera significativa en la posición competitividad de nuestro país, pero de los cuales ninguno por si solo pretende ser la última palabra al respecto.

---

<sup>5</sup> J. Meyer-Stamer. Fundacao Empreder, Seinville, Brasil

<sup>6</sup> [http://www.caf.com/attach/per%C3%BA-indicadores de competitividad](http://www.caf.com/attach/per%C3%BA-indicadores%20de%20competitividad)



La competitividad no solo está enfocada a nivel internacional, si no que abarca un contexto nacional y regional. Por ello la competitividad regional, es una medida relativa del desempeño de una unidad productiva; es el caso de un productor, empresa, industria, región; que permite comparar su posición con respecto a la de sus competidores e identificar las fuentes de sus fortalezas y debilidades.

Al respecto, el concepto de competitividad regional implica referirse a las ventajas y desventajas que enfrentan nuestros productores, empresas o unidades productivas de los principales sectores; así como, a las ventajas y desventajas que encuentran las unidades productivas en su entorno socio económico cultural.

### **1.7.3. Teoría del desarrollo sostenible**

El que la producción dependa de la calidad ambiental se conoce como la productividad ambiental, y da lugar a reflexiones importantes para el estudio del desarrollo sostenible Pezzey, J (1998). La sustentabilidad se inscribe directamente en el propio modelo de crecimiento económico, pero ha faltado hacerla más explícita y operativa. Aquí se ubican los esfuerzos por desarrollar contabilidades nacionales verdes, que den cuenta de los impactos ambientales.

Pearce, D (1994).

Los autores, argumentan que todas las estrategias de desarrollo, han tendido una degradación ambiental. La estrategia de sustitución de importaciones, industrialización y urbanización, ha sido responsable de la contaminación del aire. Las estrategias de promoción de exportaciones y de desarrollo neoliberal, desarrollaron actividades exportadoras de sectores intensivos en recursos naturales, con la consiguiente pérdida de biodiversidad. Sin embargo, en las últimas décadas, como respuesta a la pobreza y a problemas de degradación ambiental, toma relevancia el nuevo paradigma denominado desarrollo sostenible.

Enkerlín, E (1997), expresa que: “El desarrollo se ha caracterizado por la tendencia hacia la máxima rentabilidad a corto plazo en cuanto al uso de los recursos naturales. La consecuencia es que se está minando los recursos, en vez de usarlos y conservarlos.”<sup>7</sup>

El desarrollo sostenible relaciona el uso de los recursos naturales y los problemas de la contaminación ambiental como consecuencia del desarrollo industrial y tecnológico. El desarrollo sostenible exige racionalidad en las decisiones humanas para el uso de los recursos. El desarrollo sostenible "vincula la protección del medio ambiente y de la salud"

El enfoque del desarrollo en América Latina, fue observado por la CEPAL,<sup>8</sup> los problemas sociales en la década de 1980 generaron nuevas propuestas de desarrollo como la denominada "Transformación Productiva con Equidad". CEPAL (1992), cuyo planteamiento fue considerado en la Conferencia mundial denominada “Cumbre de la Tierra”.

Corrientes actuales, plantean un concepto de desarrollo basado en principios humanistas y ecológicos, para un uso eficiente de los recursos heredados y responder a la equidad intra e inter generacional.

#### **1.7.4. Exportaciones según Heckscher-Ohlin**

La relevancia de las exportaciones sobre la renta nacional fue postulada por los primeros pensadores. Adam Smith en su libro la Riqueza de las Naciones formuló que el comercio internacional trae beneficios a los países, puesto que los excedentes de producción que no tienen demanda interna pueden ser intercambiados por mercaderías que son necesarias.

---

<sup>7</sup> Enkerlin, E.; Cano, G.; Garza, R.; Vogel, E. En: "Ciencia Ambiental y Desarrollo Sostenible". Editores bnkp. Thompson. México, 1997. Pág. 497

<sup>8</sup> CEPAL: Comisión Económica para América Latina.

Posteriormente, nació el concepto de ventajas comparativas y pudo ser explicado a través de las diferencias de los precios relativos de bienes semejantes entre países, lo que permitía que aquellos productos relativamente más baratos en la economía doméstica, en comparación al resto del mundo, puedan ser exportados.

De esta manera, los países podían experimentar una mayor renta (en términos de capacidad de compra), reasignando los recursos hacia los sectores más eficientes, ya sea aprovechando los rubros de relativa mayor productividad laboral (conocido como modelo de Ricardo) o de mayor uso de los recursos abundantes (llamado Teorema de Heckscher-Ohlin).<sup>9</sup>

Finalmente, Paul Krugman mostró, inclusive, que bienes pertenecientes a un mismo sector producidos en diferentes economías pueden beneficiarse con la apertura comercial como resultado de las preferencias diversas de los consumidores, pudiendo generar ganancias en términos de producción y eficiencia. Las ideas en torno al comercio internacional marcaron las tendencias de pensamiento e investigación en el área.

Sin embargo, al relacionarlas con el crecimiento económico lograban explicar solamente dos periodos de tiempo en esta dinámica (antes y después de la apertura comercial), por lo que pesquisas posteriores expusieron premisas adicionales para identificar causalidades adicionales entre exportaciones y crecimiento.

En primer lugar, el análisis de la historia económica mostró que las ventajas comparativas podían ser dinámicas en el tiempo, acompañando los cambios de las estructuras productivas de los países.

En segundo lugar, algunos estudios observaron que las exportaciones podían, por un lado, promover reinversiones en el sector incorporando nuevas innovaciones

---

<sup>9</sup> Muriel H. Beatriz. 2009. ¿Las exportaciones fueron importantes para explicar el crecimiento económico?. En Nueva Economía. La Paz, Bolivia.

tecnológicas y, por otro lado, generar divisas suficientes para importar bienes de capital y de consumo intermedio.

## **1.8. MARCO CONCEPTUAL**

### **1.8.1. Exportación**

La exportación es el envío de mercaderías nacionales o nacionalizadas para su consumo o uso en el exterior. Es una venta más allá de las fronteras políticas de un país.<sup>10</sup>

Exportación: salida de mercancías, capitales y servicios con destino al mercado exterior. La exportación, como la importación, se halla condicionada para el desarrollo de la producción mercantil y por la división internacional del trabajo.

### **1.8.2. Tipificación de las exportaciones**

- Exportaciones Tradicionales

Son los productos que se exportan con frecuencia, y el país depende de ellos.

Ejemplo: El petróleo es un tipo de exportación netamente tradicional.<sup>11</sup>

- Exportaciones no Tradicionales

Son aquellos productos que se exportan con muy poca frecuencia y el país no depende de ellos.

- Exportaciones Restringidas

Son aquellas exportaciones limitadas por el Estado por razones de seguridad.

Otro tipo de exportación restringida son las drogas, por ser de ilícito comercio.

---

<sup>10</sup> Diccionario de economía política, de Borísov, Zhamin Y Makárova

<sup>11</sup> Paez, Jorge. La economía global. Edit. La Nación. México. 2004. P. 73.

- Exportaciones no Restringidas

Son aquellas que se realizan sin restricciones del Estado, pero deben cumplir con los debidos procesos aduaneros correspondientes.

### **1.8.3. Los subsidios**

Un subsidio a la exportación es un pago realizado a una empresa o individuo que vende un bien en el extranjero. Como un arancel, un subsidio a la exportación puede ser específico (una cantidad fija por unidad) o ad valorem (una proporción del valor exportado).<sup>12</sup>

Cuando el Estado ofrece un subsidio a la exportación, los vendedores exportan el bien hasta el punto en que los precios nacionales excedan a los extranjeros en la cantidad del subsidio.

Los efectos sobre los precios de un subsidio a la exportación son exactamente los opuestos que los de un arancel. El precio en el país exportador aumenta, puesto que el precio en el país importador se reduce, el incremento del precio es menor que el subsidio. En el país exportador, los consumidores resultan perjudicados, los productores ganan y el Estado pierde porque debe gastar dinero en subsidio.

El subsidio a la exportación empeora la relación de intercambio del país, va a reducir el precio de las exportaciones en el mercado exterior, esto conduce a pérdidas adicionales debidas a la relación de intercambio. Por tanto, un subsidio a la exportación conlleva, sin ambigüedad, un coste que supera sus beneficios a que toda exportación se haga por un precio o contraprestación de divisas.

---

<sup>12</sup> SCRIBD.COM. Subsidios-a-las-exportaciones

#### 1.8.4. Balanza Comercial

La balanza comercial es la diferencia resultante de los bienes materiales vendidos y comprados en el extranjero por un país durante un período determinado o ejercicio, normalmente un año. Las partidas que integran esa balanza son las exportaciones e importaciones declaradas. Mientras que las primeras originan las entradas de divisas o ingresos, las segundas causan la salida de estas en concepto de pago.

La balanza de pagos como registro estadístico, su importancia consiste en adelantar datos informativos de un país referentes a sus flujos financieros con el exterior, los movimientos de divisas realizados y su capacidad competitiva.

La balanza de pagos es un documento contable cuya función puede ser definida como registro estadístico con el objeto de contabilizar por partida doble todos los flujos económicos y financieros realizados entre residentes de una determinada comunidad nacional y no residentes durante un período de tiempo dado, por lo general un año, denominado ejercicio.<sup>13</sup>

Los ingresos obtenidos por las exportaciones logran un doble sentido económico:

- contribuyen a regular los pagos ocasionados por las importaciones
- Los medios no invertidos en el extranjero pueden ser destinados a los ramos más destacados por su rentabilidad y ventajas comparativas, o sea, para aquellos bienes especializados que un país puede conseguir a un coste marginal más bajo en ausencia de comercio.

La diferencia obtenida entre las exportaciones e importaciones equivale al saldo que prevalece de indicador usual.

$$\text{Balanza comercial} = \text{exportaciones} - \text{importaciones}$$

<sup>13</sup> COMERCIO\_EXTERIOR/com\_bal\_comercial.

Las importaciones son las compras que los ciudadanos, las empresas o el gobierno de un país realizan de bienes y servicios que se producen en otros países y que se importan desde esos otros países a él.

Las exportaciones son los bienes o servicios que se producen en el país, los cuales son vendidos y posteriormente enviados a clientes de otros países.

Esta diferencia se utiliza para observar el equilibrio o desequilibrio en la que se encuentran estas transacciones fuera del país, siendo un superávit comercial si el resultado es positivo o por el contrario un déficit si este resulta negativo.

## **CAPITULO II**

### **SECCIÓN DIAGNÓSTICA Y PROPOSITIVA**

---

#### **2.1. MINISTERIO DE DESARROLLO RURAL Y TIERRAS**

Según la ley N° 3351 del 21 de febrero de 2006, una de las prioridades del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras es la de formular una política y Estrategia Nacional de Desarrollo Rural y Agropecuario, en coordinación con el Ministerio de Planificación del Desarrollo.

El Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras debe diseñar políticas nacionales de tierras y territorio como el de fomentar el desarrollo económico y social de las comunidades y organizaciones económicas campesinas e indígenas, protegiendo sus derechos sociales, económicos y culturales.

Apoyar al sector empresarial agropecuario y a los pequeños y medianos productores, así como al sector comunitario, en sus iniciativas económicas orientadas al mercado interno y a la exportación.

##### **2.1.1. Misión del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras**

El Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras es la institución pública del Órgano Ejecutivo del Estado Plurinacional de Bolivia, encargada de definir e implementar políticas para promover, facilitar, normar y articular el desarrollo rural integral agropecuario, forestal, acuícola y de la coca, de forma sustentable, e impulsar en el país una nueva estructura de tenencia y acceso a la tierra y bosques, generando empleo digno en beneficio de productores, comunidades y organizaciones económicas campesinas, indígenas y sector empresarial, bajo los principios de calidad, equidad, inclusión, transparencia, reciprocidad e identidad cultural, en busca de la seguridad y soberanía alimentaria, para Vivir Bien.



### **2.1.2. Visión del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras**

El Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras es la institución pública reconocida como líder del Sector que ha logrado el desarrollo agropecuario con soberanía alimentaria, de forma integral y sustentable, generando productos de su competencia con calidad y valor agregado; para ello cuenta con personal, competente, comprometido y solidario que trabaja para productores agropecuarios, comunidades y organizaciones económicas campesinas e indígenas y sector empresarial.

### **2.1.3. Objetivos Estratégicos del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras**

- Consolidar el proceso de saneamiento, acceso, distribución, redistribución de la tierra y de la autogestión comunitaria del territorio en el marco del Plan de Desarrollo Sectorial y el Plan Nacional de Desarrollo.
- Promover la Soberanía Alimentaria y el Desarrollo Rural Agropecuario de forma integral y sustentable, a favor de los productores rurales, comunidades indígenas y pueblos originarios.
- Asegurar la asignación de recursos financieros suficientes para el logro de resultados de impacto del MDRyT garantizando la soberanía alimentaria.
- Promover espacios de concertación y coordinación pública y privada con entidades a nivel nacional, departamental, municipal y con organizaciones Productivas, sociales vinculadas al desarrollo agropecuario y rural.
- Fortalecer la gestión y capacidad institucional del MDRyT para el logro de los objetivos.

## **2.2. MARCO NORMATIVO**

### **2.2.1. Ley N° 098 del 22 de marzo de 2011**

La presente ley hace referencia a una priorización en la producción, industrialización y comercialización de la quinua en las regiones productoras del país.

El objetivo es la de contribuir a la producción, industrialización y comercialización comunitaria de la quinua mediante una tecnificación en producción primaria con una protección en las áreas de cultivo, mejorando la calidad de rendimiento en el sitio, implementando sistemas de riego para mejorar la post cosecha, así también se prioriza la transformación, industrialización y comercialización del producto y subproductos en el mercado local y nacional como también en el mercado externo.

### **2.2.2. Ley N° 395 del 26 de agosto de 2013**

En esta ley se establece el Centro Internacional de la Quinua “CIQ” con sede en Bolivia, como entidad pública de nivel central con el objetivo de contribuir a la soberanía y seguridad alimentaria, lucha contra el hambre, la desnutrición y la pobreza a través de la investigación científica y actividades relacionadas con la producción e industrialización sustentable de la quinua y especies afines.

El CIQ, se constituye en la entidad oficial para la defensa, recuperación y protección de los conocimientos ancestrales de la quinua.

Entre sus principales funciones del “CIQ” es la de promover la investigación científica, innovación tecnológica, asistencia técnica y formación de recursos humanos como también la conservación, manejo y uso adecuado de los recursos naturales, estableciendo sistemas de conservación de la quinua y especies afines.

Recuperar y promover los conocimientos y tecnologías locales relacionados a la producción, gestión y defensa de los derechos de propiedad de las variedades y ecotipos locales de quinua y especies afines, así como los productos industrializados de la quinua, coordinando y estableciendo mecanismos y alianzas estratégicas con instituciones públicas, privadas.

## **2.3. PROCESO DE PRODUCCION DE QUINUA**

### **2.3.1. Origen de la quinua**

La región de los Andes, cuna de grandes civilizaciones como la Incaica y Tiahuanacota, es considerada centro de origen de numerosas especies nativas como la quinua (*Chenopodium quinoa* Willd). Según investigaciones científicas el origen de la quinua se sitúa en las inmediaciones del lago Titicaca y desde allí el cultivo se expandió a todos los países andinos.

Durante 7.000 años, los pueblos indígenas han mantenido, controlado, protegido y preservado las diversas variedades de la quinua en diferentes zonas ecológicas a través de bancos de germoplasma naturales, basados en los principios de complementariedad, redistribución, y vivir en armonía con la madre tierra y la naturaleza. Debido a su alto valor nutritivo para la alimentación, los pueblos indígenas y los investigadores lo llaman “el grano de oro de los Andes”.

La quinua fue ampliamente cultivada en la región Andina por culturas precolombinas y sus granos han sido utilizados en la dieta de los pobladores tanto de valles interandinos.

Indican hallazgos arqueológicos en Perú y Argentina alrededor del inicio de la era cristiana, como también hallaron semillas de quinua en las tumbas indígenas de Tarapacá, Calama, demostrando este hecho que su cultivo es de tiempo muy remoto.

La quinua es uno de los cultivos más antiguos de la región Andina, con aproximadamente 7.000 años de cultivo, en cuya domesticación y conservación han participado grandes culturas como la Tiahuanacota y la Incaica.

La quinua ha sido descrita por primera vez en sus aspectos botánicos como una especie nativa de Sudamérica, cuyo centro de origen, se encuentra en los Andes de Bolivia y Perú. Esto fue corroborado por otras investigaciones indicando que su área de dispersión geográfica es bastante amplia, no sólo por su importancia social y económica, sino porque allí se encuentra la mayor diversidad de ecotipos tanto cultivados técnicamente como en estado silvestre.

### **2.3.2. Variedades de quinua**

En Bolivia existen dos zonas productoras de quinua los valles y el altiplano. En la zona occidental del país se produce en los departamentos de Potosí, Oruro y La Paz, en esta zona se produce distintas variedades de este pseudocereal, las siguientes variedades: Chucapaca, Surumi, Kamiri, Huganda, Jiwaki, Agro 2000, Ratuqui, Samaranti, Robura, Utusaya, Lipeña, Sayaña, Pandela, Mañiqueña, Utusaya, Toledo Naranja, Toledo Rojo, Kellu, Sajama, Huaranga y la Real Blanca.

### **2.3.3. Descripción de algunas variedades de quinua**

SAJAMA: esta variedad fue obtenida de la cruce de una variedad dulce (559 de Patacamaya) x real de Salinas de García Mendoza (Amarga 547) con hábito de crecimiento erecto, panoja glomerulada, con altura de planta de 96 cm, color de planta verde, con un período vegetativo de 160 días, de grano grande (2.2 - 2.5 mm), de color blanco y bajo contenido de saponinas (Dulce), susceptible a las heladas y al ataque de mildiow, con un rendimiento promedio de 2100 kg/ha.

CHUCAPACA: obtenido de la cruce de dulce 573 de Achuma x Real 488 de Salinas de García Mendoza, tiene hábito de crecimiento erecto, panoja glomerulada, tamaño de planta mediana con 102 cm de altura, color de planta

roja, con período vegetativo de 165 días, grano de tamaño grande (2.2 a 2.5 mm), blanco y dulce (bajo contenido de saponina), es resistente al frío y medianamente resistente al mildi, con 2500 kg/ha de rendimiento de grano.

KAMIRI: Obtenida de la cruce S-67 (línea de la variedad Sajama) x Real 488 de Salinas de García Mendoza, de hábito de crecimiento erecto, panoja glomerulada, con altura de planta de 97 cm, color de planta verde, con 160 días de período vegetativo, de grano grande (2.2 a 2.5 mm), dulce y blanco, susceptible al ataque de heladas y Mildi, con un rendimiento de grano promedio de 2500 kg/ha.

RATUQUI: obtenida en 1993 por cruzamiento de Sajama x Ayara, de hábito medianamente ramificado, semiprecoz, con altura de planta de 90 cm, color de planta verde, color de panoja a madurez amarillo pálido, tipo de panoja glomerulada, grano de color blanco, mediano, sin saponina (dulce) y con potencial de rendimiento de 1800 Kg/ha, tolerante a las heladas y moderadamente tolerante al ataque de Mildi.

SAYAÑA: Obtenida en 1992, producto de la cruce de Sajama x Ayara, de crecimiento erecto, semiprecoz, con una altura de planta de 1.10 m, de color de planta púrpura, a la madurez la panoja se torna de color Anaranjado, con panoja glomerulada, grano de color amarillo pálido de tamaño grande, sin saponina, con rendimientos de 1950 Kg/ha, tolerante a las heladas y medianamente al ataque de mildi.

#### **2.3.4. Composición Nutricional**

En el siguiente cuadro se presenta la composición nutricional de la quinua real.

**Tabla 1: Composición nutricional de la quinua**

<b>Contenido de nutrientes de la quinua por 100 gramos</b>	
Energía	374 Kcal
Humedad	11,20 g
Proteína	12,46 g
Grasa	6,32 g

<b>Contenido de nutrientes de la quinua por 100 gramos</b>	
Carbohidrato total	66,91 g
Fibra cruda	4,90 g
Ceniza	3,11 g
Calcio	119,3 mg
Fósforo	275,2 g
Hierro	5,70 mg
Tiamina(B1)	0.37 mg
Riboflavina (B2)	0,46 mg
Niacina	1,06 mg

Fuente: Tabla boliviana de composición de alimentos INLASA, 2005

### 2.3.5. Preparación del terreno

En las zonas de producción de quinua se requiere de una buena preparación del terreno, en muchos casos se recurre al uso de maquinaria agrícola para la realización del roturado, rastreado y nivelado, con la finalidad de asegurar una buena cama de adaptación para la semilla.

El uso de maquinaria también tiene la finalidad de habilitar terrenos marginales al erradicar malezas tóxicas para el ganado como el kellu kellu (*Himenoxis robusta*), antes de que empiece a germinar las semillas.

Una buena cama para la semilla significa disponer de suelo suelto, poroso, aireado y apto para almacenar humedad por mucho tiempo. Este preparado del terreno debe realizarse cuando el suelo tiene adecuada humedad (entre febrero y marzo), con las últimas lluvias de la temporada.

### 2.3.6. Siembra

El sistema más apropiado para la siembra es en hileras, éste puede realizarse mediante surcado a tracción motriz. La distribución de la semilla puede ser a chorro continuo y manualmente.

Tomando en cuenta que la calidad de la semilla determina -en gran medida- el rendimiento en campo y la calidad del producto, se tendrá especial cuidado en que la semilla a utilizar sea certificada y de alta calidad, caso contrario debe promoverse el uso de semilla local seleccionada de las diferentes variedades y ecotipos de quinua real, waranqa, sajama, chucapaca, pantela, utusaya y otros, que por sus características fenológicas presentan moderada resistencia a las heladas y sequías.

- Época de siembra. La siembra se la realiza generalmente durante la segunda quincena de octubre, aunque estará sujeta a los cambios de clima. En ese sentido se recomienda recurrir al Observatorio Agroambiental Productivo del MDRyT.

- Con semilla certificada de calidad y/o con semilla local seleccionada.

- La profundidad de siembra oscila entre seis y ocho cm.

- Densidad de siembra. La cantidad de semilla por hectárea varía entre 10 a 12 kg, con semilla certificada y/o semilla local seleccionada. La siembra debe realizarse cuando el suelo tiene una buena humedad aprovechando las lluvias. Cabe destacar que la humedad proporcionada por poca cantidad de lluvia dura muy pocas horas y posteriormente se pierde por evaporación, por ello es importante aprovechar al máximo el tiempo.

- Variedades cultivadas. La quinua del Altiplano boliviano comprende cuatro variedades, tres grupos de variedades o 17 razas. Su período vegetativo varía entre 150 a 240 días con una flexibilidad de adaptación a diferentes condiciones ambientales. Estas variedades presentan una relativa indiferencia respecto a fotoperiodo y a la altitud y pueden cultivarse desde el nivel del mar hasta los 3.900 msnm, toleran suelos en una amplia gama de pH de 6 a 8,5.

### **2.3.7. Riego**

La quinua es un cultivo eficiente en el uso de agua y que posee mecanismos morfológicos, anatómicos, fenológicos y bioquímicos que le permiten no solo escapar al déficit de humedad, sino tolerar y resistir la falta de humedad del suelo.

En general, la quinua prospera con promedios de precipitación desde 250 a 500 mm anuales. En caso de utilizar sistemas de riego, éstos deben ser suministrados en forma periódica y ser ligeros, los mismos pueden ser tanto por inundación, aspersión y goteo, utilizando poco volumen de agua y con una frecuencia de cada 10 días, considerando el riego como suplementario a la precipitación.

La información obtenida durante entrevistas en las comunidades del Altiplano sur, ha permitido establecer los siguientes rendimientos influenciados por el régimen pluvial:

- En un año de precipitación alta (350 mm) se logra un rendimiento base de 737 kg/ha.
- En un año de buena precipitación pluvial (300 mm) se obtiene un rendimiento de 690 kg/ha.
- En un año de precipitación regular en la zona (200 mm) se alcanza un rendimiento promedio de 627 kg/ha.
- En un año de precipitación baja (150 mm), el rendimiento aproximado es de 432 kg/ha.

Con los antecedentes citados, se puede entender que la quinua tiene un requerimiento hídrico aproximado de 400 mm en todo su ciclo, especialmente en los primeros 30 días, a partir de la emergencia y posteriormente en la etapa de floración, formación de la panoja y llenado del grano.



### **2.3.8. Control de malezas**

En las primeras etapas de crecimiento la quinua carece de fuerza suficiente para competir con las malezas, algunas de éstas pueden superarla en crecimiento.

Se debe realizar periódicamente el control de malezas, especialmente en los primeros 20 días posteriores a la plantación del cultivo.

### **2.3.9. Plagas y enfermedades**

El cultivo de la quinua es susceptible al ataque de las plagas como las ticonas y polillas. Para su control se preparan trampas de luz y se utilizan insecticidas de carácter biológico que son incorporados al cultivo por medio de moto pulverizadores, de acuerdo con la experiencia de los productores de las comunidades productoras.

### **2.3.10. Control fitosanitario**

Existen varios tipos de control de plagas, a continuación se describirán aquellos que tienen que aplicarse para la producción orgánica/ecológica:

- Control tradicional. Se basa en el uso de productos caseros como extractos de plantas: muña, ajo y locoto utilizados principalmente como repelentes.
- Control cultural. Consiste en la ejecución de prácticas agrícolas como la rotación de cultivos, preparación temprana de suelos, deshierbes oportunos, raleos, riegos, etc. Con el fin de romper el ciclo normal del desarrollo de las plagas.
- Control biológico. Se combate mediante el uso de enemigos naturales (parasitoides, depredadores y patógenos), que se encargan de regular las poblaciones de estos insectos plaga.

### **2.3.11. Cosecha**

Una de las etapas críticas de la producción de quinua es la cosecha. Ésta se realiza con la debida oportunidad para evitar no solo las pérdidas por vientos o ataque de aves, sino para reducir el deterioro de la calidad del grano.

La quinua es cosechada cuando los granos han adquirido una consistencia tal que ofrezcan resistencia a la presión con las uñas, o cuando las plantas se hayan defoliado y presenten un color amarillo pálido.

- Siega. La siega se realiza con una segadora mecánica, se corta la panoja a una altura de 40 cm a 50 cm desde el suelo. En ningún caso se arrancarán las plantas con las raíces porque la tierra se mezcla con el grano durante la trilla, disminuyendo la calidad del producto. Se transportan las panojas a lugares con lonas donde son trilladas por golpes de garrote, por pisoteo de animales o tracción motorizada.
- Trilla. Antes de iniciar la trilla, se verificará el grado de humedad del grano que no debe ser ni muy seco ni muy húmedo (12 - 15%), para luego pasar a la trilladora mecánica.

### **2.3.12. Post Cosecha**

La etapa de post cosecha debe estar acompañada por un manejo adecuado de almacenamiento en lugares destinados para este fin; es de mayor importancia cuando se trata del almacenamiento de semillas.

El grano de la quinua que contiene demasiada humedad no puede estar almacenado por más de 24 horas, porque al calentarse se hace propenso al desarrollo de los hongos que deterioran su calidad, por esta razón es determinante

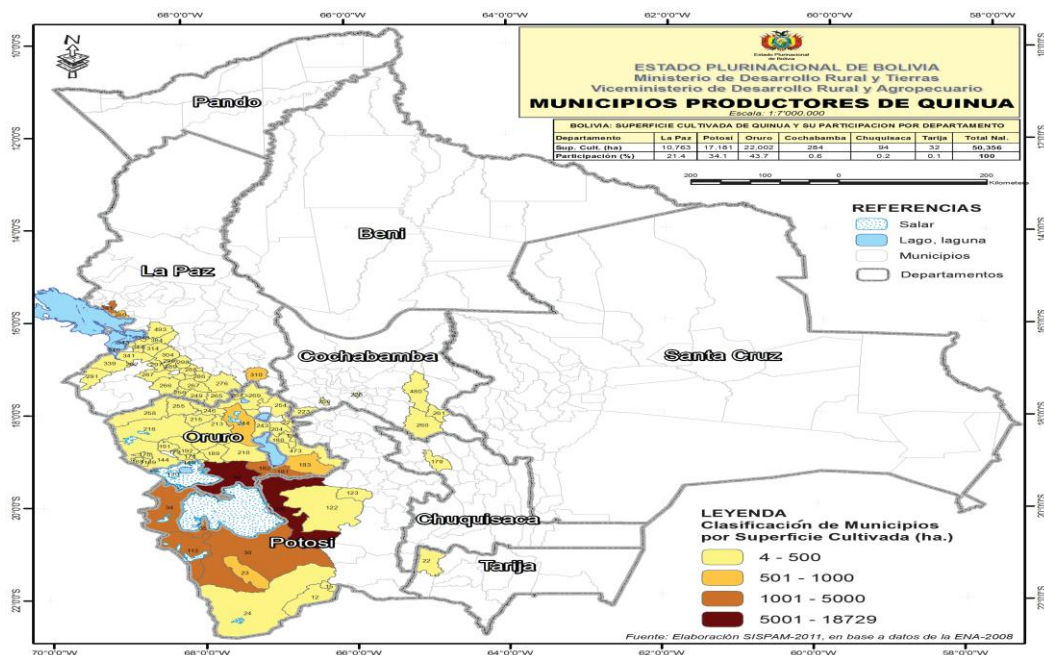
almacenar la quinua con una humedad del grano no mayor al 12%, en lugares secos, limpios y adecuadamente ventilados.

### 2.3.13. Zonas de Producción

Las principales zonas de producción de quinua se encuentran en:

- Departamento de La Paz: provincias Aroma y Gualberto Villarroel.
- Departamento de Oruro: la región de Salinas de García Mendoza en la provincia Ladislao Cabrera es una de las zonas más importantes en producción, bajo el sistema de propiedad comunal con la distribución equitativa de la tierra. El 80% del trabajo de siembra y cosecha se realiza en forma manual.
- Departamento de Potosí: el municipio de Llica, provincia Daniel Campos, es una de las zonas que produce quinua de alta calidad.

**Mapa Nº 1 Municipios productores de quinua**



Fuente: MDRyT; SISPAM, 2011.

### 2.3.14. Productos derivados de la Quinua

Los derivados de la quinua son:

- Harina de quinua.
- Pipocas.
- Galletas de quinua.
- Pito de quinua.
- Sopa de quinua.
- Api de quinua.
- P'hisara de quinua.
- Laguna de quinua.

## 2.4. PRODUCCION DE QUINUA EN BOLIVIA

La producción de quinua en Bolivia se concentra en los departamentos de La Paz, Cochabamba, Oruro y Potosí. A continuación se detallan los principales agregados en la producción de Quinua en Bolivia para el año 2012.

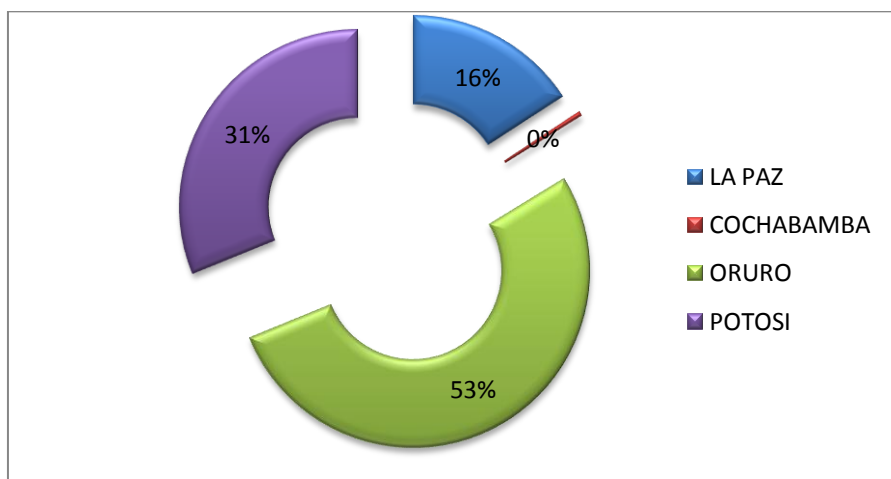
**Tabla N° 2.: Datos generales de la producción de Quinua en Bolivia 2012**

DEPARTAMENTO	SUPERFICIE	RENDIMIENTO	PRODUCCION	PRECIO	VBP
	Has.	Ton/Has.	TON	Bs/@	Bs
<b>LA PAZ</b>	9.808	0,64	5.961	446	2.660.990
<b>COCHABAMBA</b>	276	0,53	141	440	61.661
<b>ORURO</b>	32.540	0,62	20.596	436	9.052.440
<b>POTOSI</b>	19.300	0,57	32.701	469	27.828.604
<b>TOTAL BOLIVIA</b>	61.924	0,59	59.399	448	39.603.695

**Fuente:** Elaboración en base a datos del Ministerio de Producción.

Sin lugar a dudas la mayor cantidad de superficie cultivada se encuentra en el departamento de Oruro con el 53%, mientras que Potosí ocupa el segundo lugar con el 31% y La Paz el 16%, el departamento de Cochabamba incursionó en la producción de quinua, sin embargo el porcentaje que utiliza para la producción de este grano es bastante reducido.

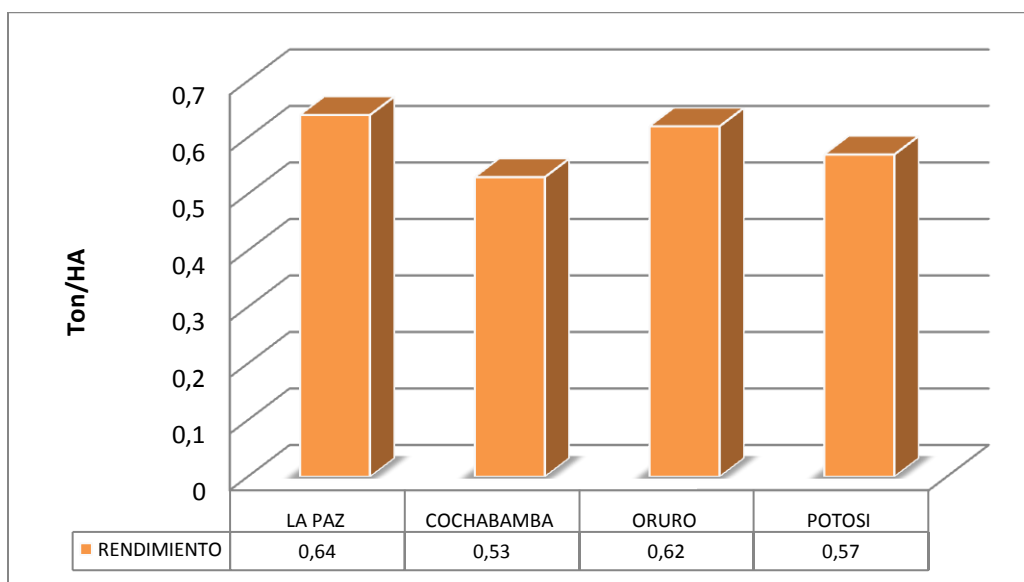
**Figura N° 1. : Superficie de Quinua Cultivada 2012 (%)**



Fuente: Elaboración Propia con información de MDPEP.

El rendimiento de la quinua expresada en Toneladas por Hectárea muestra que el departamento de La Paz muestra el mayor rendimiento, seguidamente los departamentos de Potosí y Oruro.

**Figura N° 2. : Rendimiento de Quinua Cultivada 2012 (TON/HAS)**

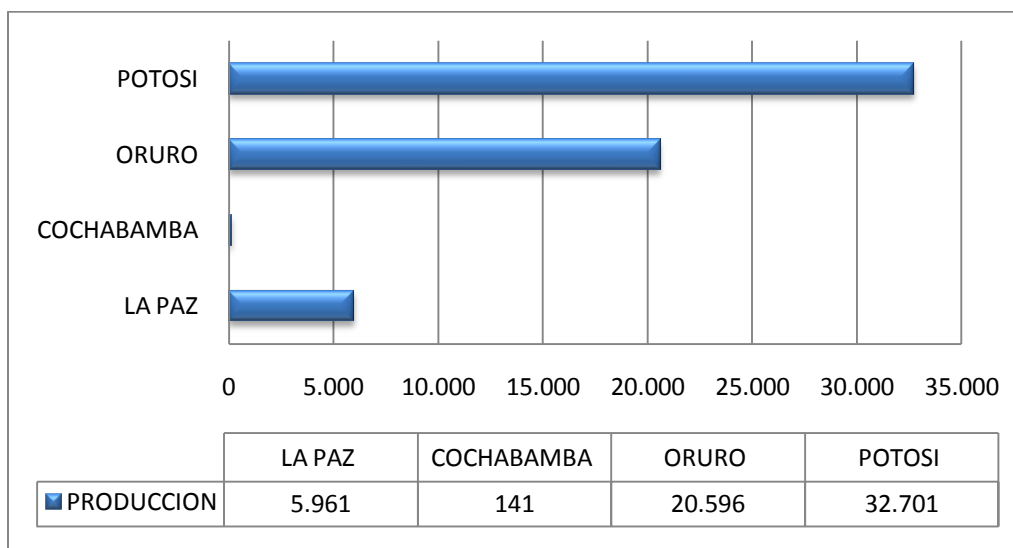


Fuente: Elaboración Propia con datos de MDPEP.

En el caso de la producción de quinua, nuevamente el departamento de Potosí es el mayor productor de Bolivia con 32.701 Toneladas producidas, mientras que los

departamentos de Oruro, La Paz y Cochabamba producen 20.596; 5961 y 141 toneladas respectivamente.

**Figura N° 3. : Producción de Quinua 2012 (TON)**



**Fuente:** Elaboración Propia con datos de MDPEP.

El Departamento de Potosí es el primer productor de quinua y aporta a la exportación de Bolivia el 55,1% del total producido. El departamento de Oruro pretende consolidarse como el primer productor de quinua con la finalidad de mantener una preponderancia en el aporte real de la región con una producción que ha crecido desde 5.578,7 ton en 1990 hasta llegar a 20.596,3 ton en el año 2012.

En el caso de Potosí, se está consolidando un centro de industrialización de la quinua en la región de Coroma y dentro de poco también se tendrá equipos similares en la ciudad de Uyuni.

Las zonas productoras de quinua real en el Altiplano Sur del país, específicamente en la región comprendida entre el Salar de Uyuni y el Salar de Coipasa, se encuentran ubicadas en los departamentos de Oruro y Potosí, abarcando 8 provincias, 11 municipios y 351 comunidades<sup>14</sup>.

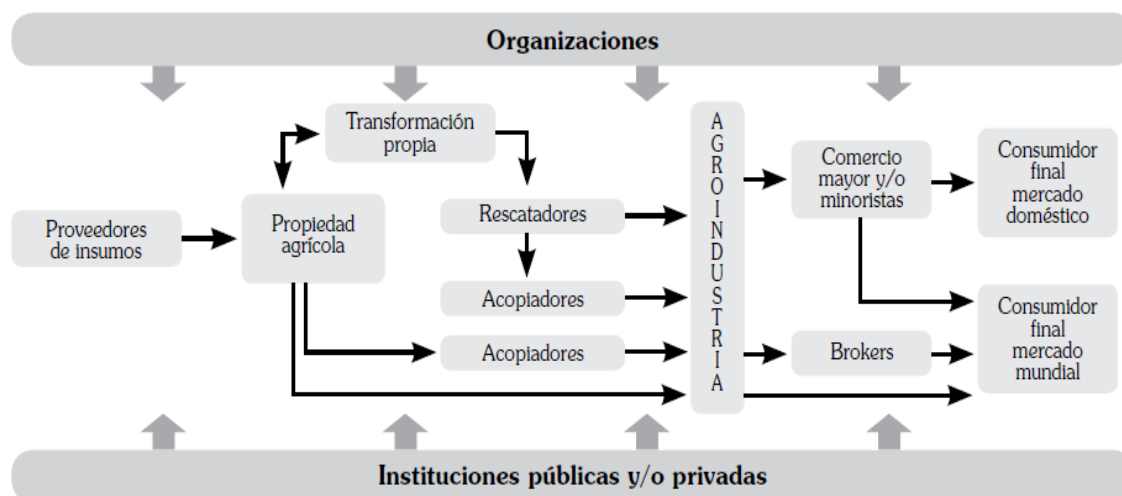
<sup>14</sup> Jaldin, Rossmar. "Producción de quinua en Oruro y Potosí". Estados de investigación temática PIEB. Programa de Investigación Estratégica en Bolivia. 2010. Pág. 8.

Con la finalidad de identificar las principales zonas de estudio en los departamentos productores, se ha realizado un trabajo de cartografía con el apoyo de una especialista geógrafa. La delimitación de la cobertura geográfica se llevó a cabo durante los meses de enero a marzo del 2011, a través de un análisis multicriterio que incluyó las siguientes variables sociales<sup>15</sup>, territoriales, económicas, productivas y ambientales:

- Cambio de uso de suelo
- Cambio de la densidad de población
- Cambios climáticos
- Zonas de producción de quinua
- Zonas de comercialización
- Saldo migratorio
- Grado de desertificación
- Avance de la frontera agrícola

La cadena de producción de la quinua es:

**Figura N° 4. : Esquema de producción**



**Fuente:** Elaboración Propia en base a información de PIEB.

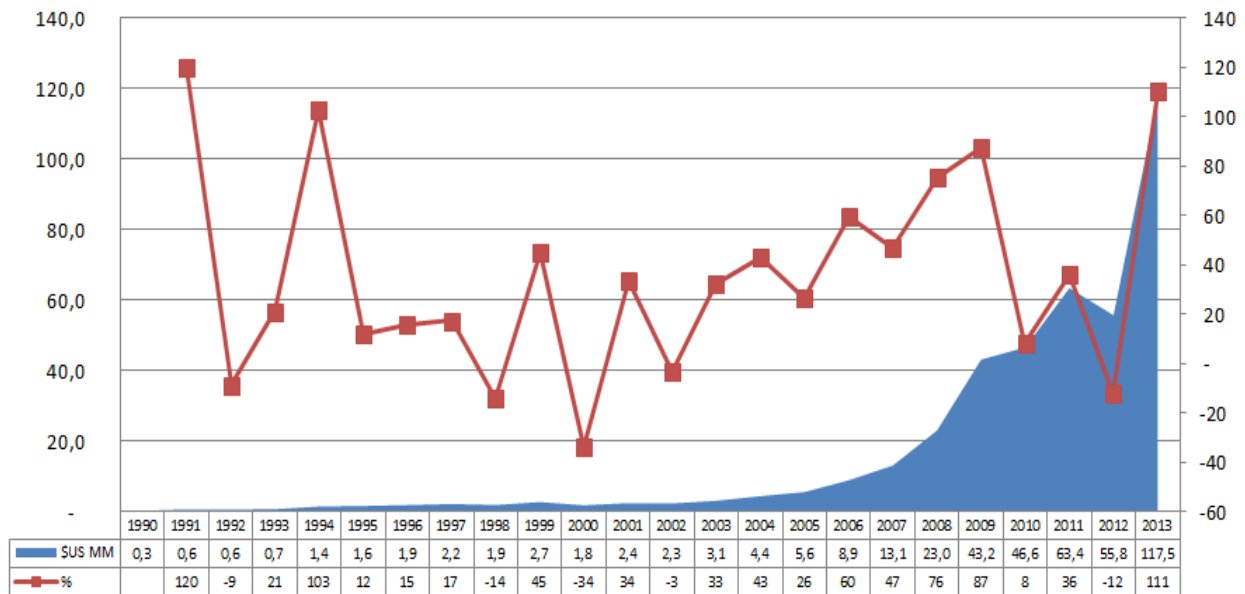
<sup>15</sup> Jaldin, Rossmary. "Producción de quinua en Oruro y Potosí". Estados de investigación temática PIEB. Programa de Investigación Estratégica en Bolivia. 2010. Pág. 11.

## 2.5. EXPORTACION DE QUINUA

Las exportaciones bolivianas de quinua bordearon las 26.000 toneladas en 2012 y se vendió por un valor cercano a los \$us 56 millones. Este dato habla del vertiginoso crecimiento de la producción del cereal y va acorde con el lanzamiento del Año Internacional de la Quinua.

De acuerdo con un informe brindado ayer por el Instituto Boliviano de Comercio Exterior (IBCE), sobre datos reportados por el Instituto Nacional de Estadística (INE), hace una década (2002) apenas se exportaban 2.000 toneladas de quinua por un valor de \$us 2 millones.

**Figura N° 5. : Exportación y tasa de crecimiento de las exportaciones de quinua 1990-2013 (Expresado en millones de \$US y %)**



**Fuente:** Elaboración Propia en base a datos de MDPEP.

Las exportaciones de quinua mostraron un crecimiento importante en el periodo 2005/2006, en el 2012 el crecimiento de las exportaciones se redujo en un 12%, durante el 2013 se declaró año internacional de la quinua, lo que contribuye significativamente en el incremento de las exportaciones de quinua, llegando a

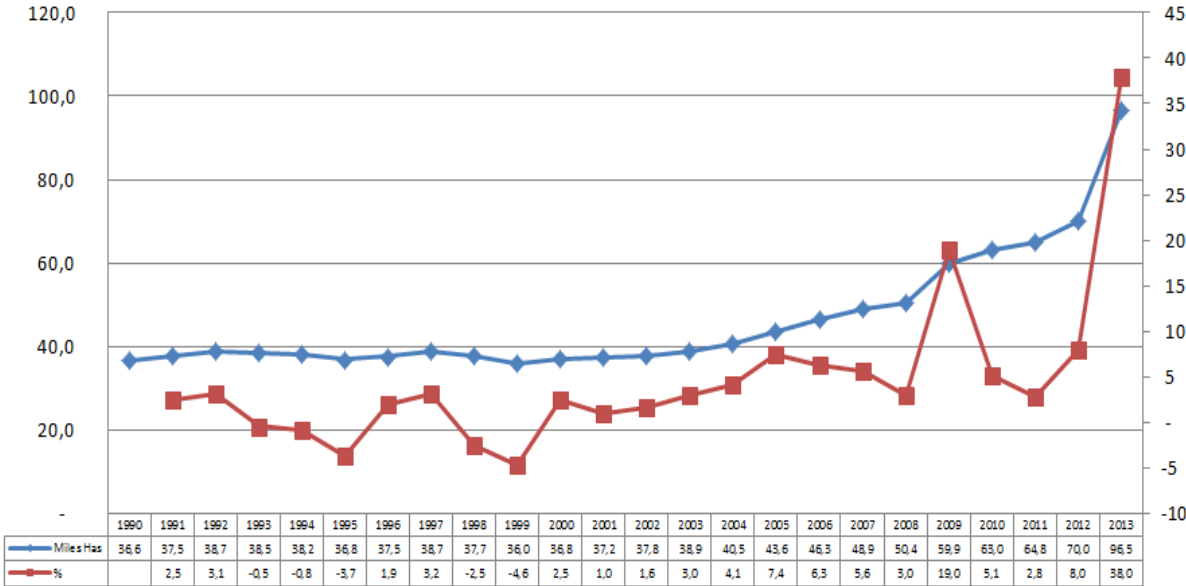


incrementarse en un 111%, lo cual se tradujo en 117.5 millones de \$US en exportaciones de quinua.

**2.6. SUPERFICIE CULTIVADA DE QUINUA**

Durante el periodo 1990/2004 el promedio de la superficie cultivada se situó por encima de las 38.000 hectáreas y en el periodo 2005/2013 este promedio se incrementó en más del 50% superando las 60.000 hectáreas en promedio, esta cifra tuvo un importante incremento en 2013 llegando a incrementarse el área cultivada en un 38% respecto al año 2012.

**Figura N° 6. : Superficie cultivada y tasa de crecimiento de la superficie de quinua 1990-2013 (Expresado en Has. y %)**



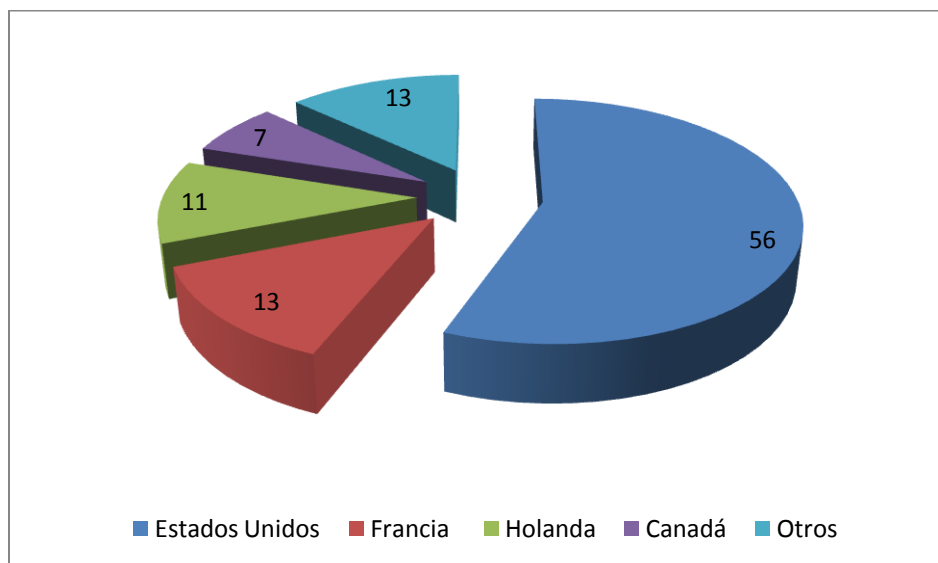
Fuente: Elaboración Propia en base a MDPEP.

**2.7. PRINCIPALES MERCADOS**

La Organización de las Naciones Unidas (ONU) declaró 2013 como el año internacional de la quinua. El 90 por ciento de la quinua producida en Bolivia sale del país, ya sea exportada legalmente o de contrabando, debido a que el precio

internacional casi se ha triplicado en los últimos seis años; sin embargo, siendo el país productor del 46 por ciento de la producción mundial de este cereal, el 26 por ciento de la población (2,5 millones de personas) sufre desnutrición, según un informe reciente del Centro de Estudios para el Desarrollo Laboral y Agrario (CEDLA).

**Figura N° 7. : Principales Mercados 2012 (%)**



**Fuente:** Elaboración Propia en base a MDPEP.

El CEDLA señala que el precio de la tonelada métrica de quinua real subió de 1.245 dólares en 2007, a 3.237 dólares en 2012, esta subida de precio hizo que la superficie cultivada de quinua se haya incrementado de 48.897 hectáreas en 2007, a 64.770 hectáreas en 2011 y a 96.544 hectáreas en 2013.

## **2.8. CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DE LA POBLACIÓN**

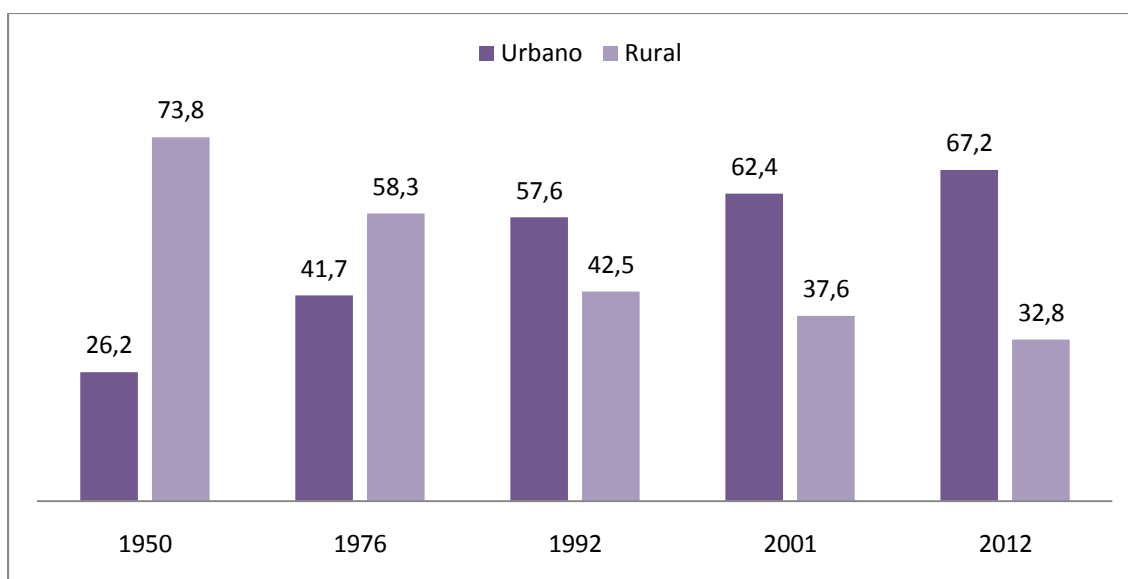
### **2.8.1. Población**

El Estado Plurinacional de Bolivia está conformado por la totalidad de las bolivianas y los bolivianos, las naciones y pueblos indígena originario campesinos,

y las comunidades interculturales y afrobolivianas que en conjunto constituyen el pueblo boliviano<sup>16</sup>.

De acuerdo con el Censo Nacional de Población y Vivienda 2001 realizado por el Instituto Nacional de Estadística (INE), la población de Bolivia alcanzaba a 8.280.184 habitantes, mientras que de acuerdo al censo 2012 el total de la población asciende a 10.400.000 habitantes, siendo aproximadamente el 60% de la misma, población indígena.

**Figura N° 8.: Bolivia: Población según Área Geográfica 2012 (%)**



**Fuente:** Elaboración propia, según datos del Instituto Nacional de Estadística

En el 2012, se realiza el censo de población y vivienda (CNPV 2012), mediante el cual se cuantifica que el número de habitantes en el territorio boliviano alcanzaba la cifra de 10.027.254; de los cuales 49,39% son de sexo masculino y 50,61% de sexo femenino. La población urbana llegó a 67,2 %, mientras que el 32,8% individuos residían en el área rural.

<sup>16</sup> Artículo 3. Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia

Los departamentos de La Paz, Cochabamba y Santa Cruz concentraban aproximadamente 71% de la población.

### 2.8.2. Empleo

Al calcular la Tasa Global de Participación, el cociente de la PEA respecto a la Población en Edad de Trabajar, los resultados indican que el tamaño relativo de la fuerza de trabajo a nivel nacional alcanza el 59,2%, siendo mayor en el área rural (74,80%) en comparación a la reportada para la urbe (60,48%).

Por otro lado, la tasa de ocupación registrada es 65,6% para hombres y 48,4% para mujeres, la diferencia es 17,2%. La tasa de ocupación promedio en Bolivia es 56,7%.

**Tabla Nº 3: Bolivia: Indicadores por Área Geográfica 2011 (%)**

INDICADORES			
TOTAL	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
<b>Tasa Bruta de Participación (TBP)</b>	47,8	54,1	41,8
<b>Tasa Global de Participación (TGP)</b>	59,2	68,0	51,0
<b>Tasa de Ocupación (TO)</b>	56,7	65,6	48,4
<b>Tasa de Desempleo Abierto (TDA)</b>	4,2	3,5	5,0
<b>Tasa de Cesantía (TC)</b>	2,6	2,1	3,1

Fuente: Elaboración propia, según datos de UDAPE

La Tasa de Desempleo Abierta (TDA) muestra que el 4,2% de la Población Económicamente Activa se declara desempleada. Este indicador, muestra un sesgo a favor del sexo masculino, reportando un 3,5%, siendo más elevado en el caso de la población femenina, 5,0%.

Al analizar la Condición de Empleo de las personas ocupadas, se observa que en el área urbana el 55,45% realizan labores como Asalariados, mientras que en el área rural un porcentaje de 42,24% señala desempeñar actividades como Trabajadores sin remuneración; es decir, estas personas no reciben a cambio ninguna remuneración ya sea monetaria o en especie por la labor que desempeñan.

**Tabla Nº 4: Bolivia: Población Ocupada por Área Geográfica, según Actividad Económica, 2011 (En personas y porcentaje)**

<b>ACTIVIDAD ECONÓMICA</b>	<b>Nacional</b>	<b>Urbano</b>	<b>Rural</b>
Población Ocupada	5.011.137	3.090.064	1.921.073
Agricultura, Ganadería y Caza	31,77	4,56	75,55
Silvicultura y Pesa	0,28	0,03	0,70
Explotación de Minas y Canteras	1,00	1,08	0,87
Industria Manufacturera	11,33	14,89	5,65
Prod. Y Distrib. De Electricidad, Gas y Aguas	0,29	0,48	0,00
Construcción	7,40	10,05	3,14
Venta y Reparaciones	15,65	22,59	4,37
Hoteles y Restaurantes	4,73	7,05	0,92
Transporte, Almacenamiento, Comunic.	6,58	9,27	2,29
Intermediación Financiera	0,77	1,23	0,04
Serv. Inmobiliarios, Empresariales, Alquiler	3,29	5,24	0,17
Adm. Pública, Defensa y Seguridad Social	2,87	4,29	0,57
Educación	5,62	7,04	3,34
Servicios Sociales y de Salud	2,53	3,58	0,85
Servicios Comunitarios y Personales	3,24	4,73	0,86
Hogares Privados	2,51	3,66	0,68
Organismos Extraterritoriales	0,14	0,23	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>

**Fuente:** Elaboración propia, según datos de UDAPE

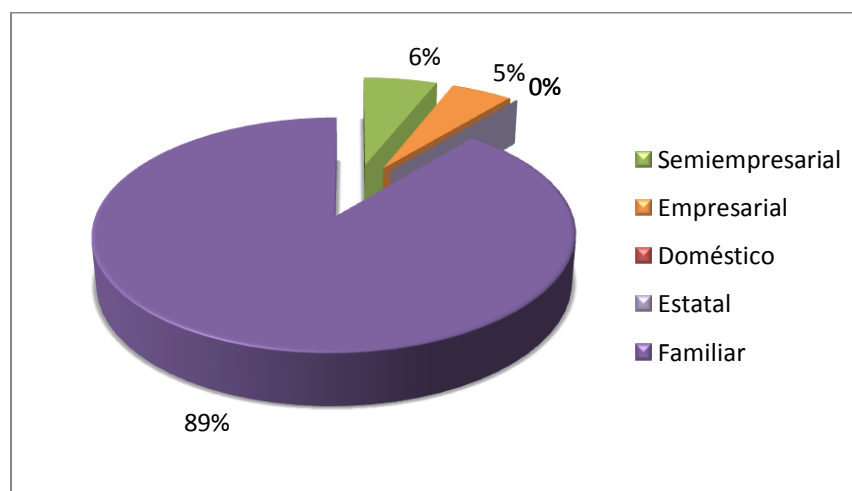
Según la actividad económica, las que concentran mayor población ocupada en el área urbana son Ventas y Reparaciones (22,59%), Industria Manufacturera (14,86%), Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones (9,24%) y Construcción (10,05%).

Por otro lado, en el área rural, el 75,55% de la población ocupada se dedica a realizar actividades dentro del sector de Agricultura, Ganadería y Caza. Dado el importante peso que tiene el Sector Agrícola en el medio rural, resulta importante

analizar el mercado de trabajo al que pertenecen quienes se dedican a este tipo de labores.

Los datos muestran que en la mayoría de los casos el mercado de trabajo para esta actividad económica se limita al ámbito familiar, siendo mínimo el número de trabajadores que lograron incursionar en el nivel semiempresarial o empresarial.

**Figura N° 9.: Área Rural, Mercado de Trabajo del Sector Agrícola 2012 (%)**



**Fuente:** Elaboración propia, según datos del Instituto Nacional de Estadística

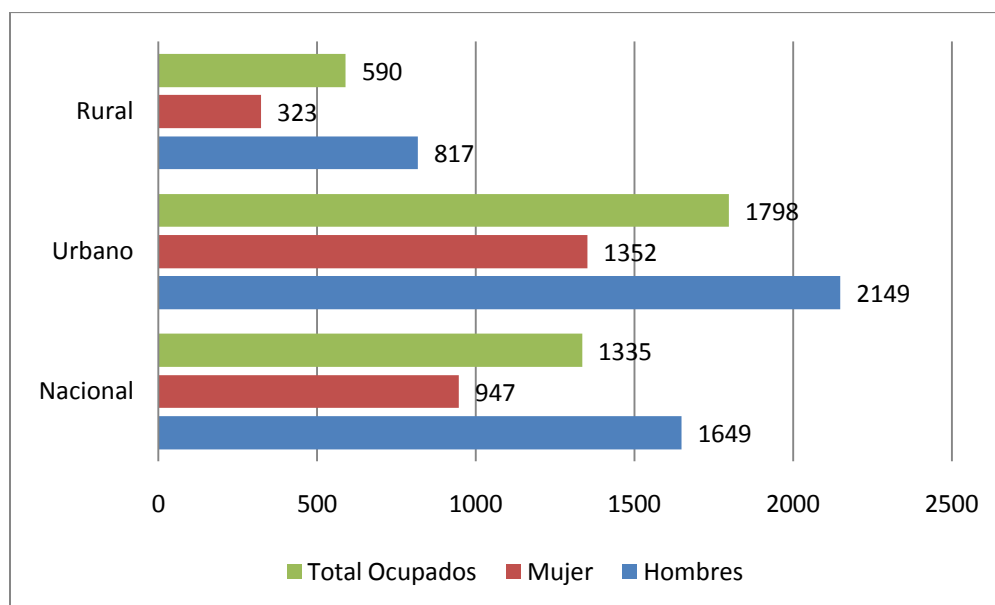
### 2.8.3. Ingreso Laboral

El ingreso promedio mensual para la ocupación principal a nivel nacional es de 1.335 Bs. Esta cifra se obtiene a partir del cálculo de la media del ingreso mensual, considerando el agregado de Ingreso Monetario, Ingreso en Especie, Ingreso Extraordinario, pudiendo estar este último compuesto por bonos, aguinaldo, comisiones, etc.

El ingreso mensual promedio percibido por la población urbana es casi tres veces mayor al ingreso rural, siendo estos montos equivalentes a 1.798 Bs y 590 Bs respectivamente. Tales diferencias, aunque menos acentuadas también se hacen notar al considerar el género de la persona ocupada, en el área urbana la

diferencia entre hombres y mujeres es 1,6 veces a favor del sexo masculino, mientras que en el área rural esta brecha es 2,5 veces, percibiendo las mujeres ingresos más bajos que los varones.

**Figura Nº 10: Ingreso Promedio Mensual en la Ocupación Principal por Sexo, según Área Geográfica. 2011 (Bs)**

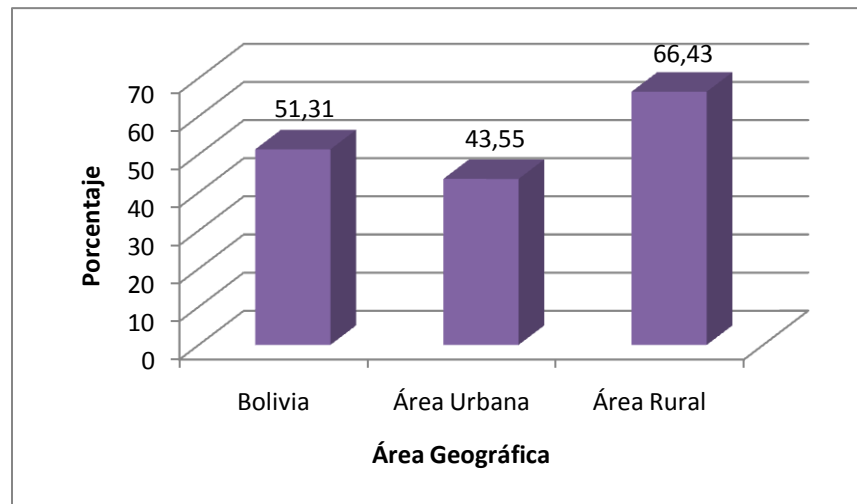


**Fuente:** Elaboración propia, según datos del Instituto Nacional de Estadística

#### 2.8.4. Pobreza

De acuerdo al Índice de Recuento, indicador que representa la proporción de personas por debajo del umbral de la pobreza, la Incidencia de Pobreza en Bolivia alcanzó el 51,31% en el 2011, porcentaje equivalente a 5.27 millones de habitantes, para quienes el nivel de ingreso per cápita es inferior al valor de una canasta de alimentos y otras necesidades básicas. Es decir, se encuentran por debajo de la línea de pobreza. Al realizar el análisis según área geográfica, el área rural se muestra en desventaja, reportando un 66,43% de Incidencia de Pobreza, mientras que en el área urbana, este indicador llega al 43,55%. Estas cifras indican que 7 de cada 10 personas que viven en el área rural viven en condiciones de pobreza.

**Figura Nº 11: Índice de Pobreza en Bolivia 2011**



Fuente: Elaboración propia, según datos del Instituto Nacional de Estadística

## **2.9. TENDENCIA DE LOS CONSUMIDORES**

### **2.9.1. Características del consumidor**

El consumidor en la actualidad, tanto europeo como americano, busca salud y calidad en los alimentos que consume, esa es su mayor inquietud y es el principal motivo para el crecimiento del mercado orgánico. Dentro de la gama de productos orgánicos se encuentra la quinua, la cual posee muchas propiedades y bondades nutricionales que a continuación se detallan algunas de ellas<sup>17</sup>.

### **2.9.2. Tendencia del consumidor**

La quinua, un pequeño cereal que se cultiva en la zona andina de Bolivia desde hace miles de años, salió del anonimato en la década de los noventa y ahora es casi un manjar en restaurantes y hogares de Europa.

La quinua en Europa se considera como un cultivo potencial en la agricultura de ese continente y también como alimento humano es sustituto del arroz y por su

<sup>17</sup> Instituto Boliviano de Comercio Exterior. "Perfil del mercado de la Quinua" marzo de 2010. Pág. 17.



calidad potencial como forraje. Pastas y galletas de quinua se han hecho un hueco en los hogares de Francia, donde es usual combinar ese cereal con otros en el desayuno.

### **2.9.3. Tendencia en la industria**

En el Altiplano boliviano, existen 35 empresas dedicadas al acopio y comercialización de quinua, de las cuales 21 trabajan regularmente y 14 realizan exportaciones registradas. Igualmente, se crearon dos grandes asociaciones de productores: la Asociación Nacional de Productores de Quinua (ANAPQUI) y la Central de Cooperativas Agropecuarias “Operación Tierra” (CECOAT).

Las empresas exportadoras cuentan con infraestructura de acopio y beneficiado, pero tropiezan con la insuficiente y discontinua oferta de quinua en el mercado. La industria y los exportadores trabajan a plena capacidad. Algunas plantas beneficiadoras trabajan en tres turnos. Las empresas exportadoras son consideradas pequeñas o medianas empresas.

En el Altiplano Norte donde se produce quinua dulce o convencional, predomina la comercialización de base agrícola, en la que los productores se vinculan al mercado en forma enteramente individual, participando activamente cuando existen excedentes importantes en la preparación y traslado de su quinua a los centros de acopio y/o principales centros de transformación y almacenamiento. En cambio, en el Altiplano Sur (donde la producción es mucho más importante) las comunidades se organizan para vender sus excedentes en forma asociada y mixta a las principales empresas acopiadoras.

# CAPITULO III

## SECCIÓN PROPOSITIVA

---

### 3.1. PLANTEAMIENTO DE UN MODELO ECONOMÉTRICO

#### 3.1.1. Determinación de variables

- Variable dependiente

Exportaciones de Quinoa (EXPQ), esta variable, se encuentra cuantificada en millones de dólares americanos, cuya información se obtuvo del Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural.

- Variables Independientes

Producción de Quinoa (PROD), esta variable está cuantificada en toneladas de quinoa, cuyos datos se obtuvieron del Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural.

Rendimiento (REND), esta variable está expresada en TON/HA, y se obtuvo del Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural.

Superficie Cultivada (SUP), esta variable está expresada en hectáreas, la información se obtuvo del Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural.

Tipo de Cambio Real (TCR), esta variable está expresada en términos porcentuales, la información se obtuvo del Instituto nacional de Estadística.

Se trabajó con variables adicionales y con relación teórica a las exportaciones, pero estas variables no fueron significativas dentro el modelo econométrico.

### 3.1.2. Planteamiento del modelo

El planteamiento del modelo considera la existencia de una relación lineal entre parámetros y variables. Para esto se presentara una funcionalidad de las variables independientes hacia la variable dependiente, es decir:

$$EXPQ_t = \beta_0 + \beta_1 PROD_t + \beta_2 RENDI_t + \beta_3 SUP_t + \beta_4 TCR_t + U_t$$

Donde los parámetros  $\beta_i$ , representan las variaciones temporales que existen entre las exportaciones de quinua y las variables explicativas, más los errores que puedan llegar a incurrirse dentro la estimación del modelo. En términos generales las estimaciones nos ayudaran a determinar los efectos por unidad adicional incluida en las variables independientes, es decir:

$$\frac{\Delta EXPQ}{\Delta PROD} = \beta_1$$

$$\frac{\Delta EXPQ}{\Delta RENDI} = \beta_2$$

$$\frac{\Delta EXPQ}{\Delta SUP} = \beta_3$$

$$\frac{\Delta EXPQ}{\Delta TCR} = \beta_4$$

Estas variaciones ayudaran en el cálculo de las elasticidades del modelo, una elasticidad evalúa las variaciones porcentuales entre ambas variables, en el presente caso las elasticidades serán calculadas a partir de las siguientes fórmulas:

$$E_{PROD}^{EXPQ} = \beta_1 \frac{M(EXPQ)}{M(PROD)}$$

$$E_{RENDI}^{EXPQ} = \beta_2 \frac{M(EXPQ)}{M(RENDI)}$$

$$E_{SUP}^{EXPQ} = \beta_3 \frac{M(EXPQ)}{M(SUP)}$$

$$E_{TCR}^{EXPQ} = \beta_4 \frac{M(EXPQ)}{M(TCR)}$$

### 3.1.3. Estimación del modelo

En la estimación del modelo econométrico se aplicó el método de los mínimos cuadrados ordinarios (MCO), esta metodología consiste en minimizar la suma del cuadrado de los errores que se llegan a cometer en la estimación de un modelo econométrico, las relaciones causales son determinadas en primera instancia por los signos encontrados, un signo negativo implica una asociación inversa, y esto significa que mientras una variable se incrementa la otra disminuye. La estimación se la realiza en el software econométrico denominado E-Views cuyos resultados se detallan a continuación y los datos con los que se trabajaron se encuentran en los anexos del presente documento.

**Tabla N° 5: Modelo Estimado por MCO**

Variable Dependiente: EXPQ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-88.34540	21.32072	-4.143640	0.0006
PROD	-0.001639	0.000846	-1.937978	0.0676
RENDI	0.078607	0.035602	2.207911	0.0397
SUP	0.002912	0.000478	6.088664	0.0000
TCR	-0.308389	0.096213	-3.205282	0.0047
R-squared	0.986622	Mean dependent var		16.87929
Adjusted R-squared	0.983805	S.D. dependent var		28.75880
S.E. of regression	3.659788	Akaike info criterion		5.615739
Sum squared resid	254.4869	Schwarz criterion		5.861167
Log likelihood	-62.38887	Hannan-Quinn criter.		5.680851
F-statistic	350.3064	Durbin-Watson stat		2.190185
Prob(F-statistic)	0.000000			

**Fuente:** Elaboración propia, según datos del MDPEP e INE

La estimación indica consistencia en los parámetros, en general la significancia individual indica que las variables son significativas al 5% en general y al 10% para la variable de producción.

Una vez estimado el modelo se procede al cálculo de las elasticidades del modelo, En primera instancia el efecto de la producción de quinua indica una relación inversa y que por cada incremento en 1% en la producción, las exportaciones muestran una reducción de casi el 0.0016%. El rendimiento muestra una relación favorable a las exportaciones; si el rendimiento mejora en 1%, entonces las exportaciones mejoran en 0.079%, la superficie cultivada incrementada en 1% implica una mejora en las exportaciones de casi un 0.029%, y finalmente el tipo de cambio real muestra una relación inversa del 0.308%.

**Tabla N° 6: Elasticidades del Modelo Estimado**

Scaled Coefficients

Variable	Coefficient	Standardized Coefficient	Elasticity at Means
C	-88.34540	NA	-5.233952
PROD	-0.001639	-0.490300	-2.587911
RENDI	0.078607	0.185752	2.676037
SUP	0.002912	1.495047	7.985258
TCR	-0.308389	-0.095090	-1.839431

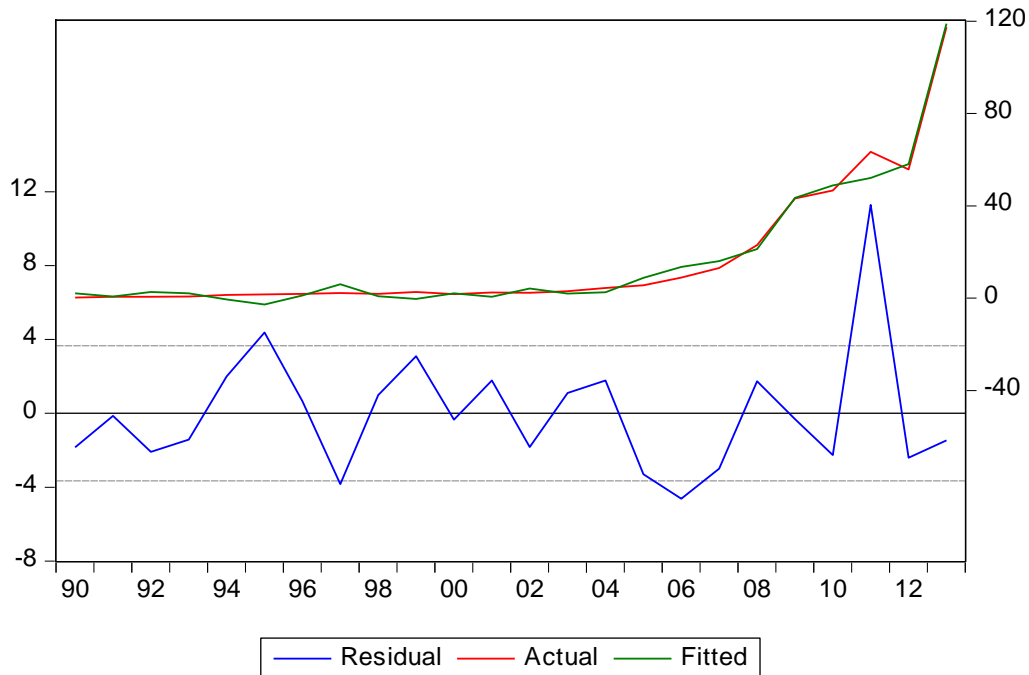
**Fuente:** Elaboración propia, según datos del MDPEP e INE

El grado de ajuste del modelo puede ser calculado a partir del coeficiente de determinación, en el modelo se puede observar que el grado de ajuste es del 98.6%, lo que significa que efectivamente las variables consideradas dentro la estimación cumplen con la función explicativa y que solo un pequeño margen de 1.4% no logra ser explicado por las variables independientes incluidas en el modelo. La relación funcional final será:

$$EXPQ_t = -88.34 - 0.0016PROD_t + 0.079RENDI_t + 0.0029SUP_t - 0.308TCR_t$$

A continuación se observa el ajuste del modelo a partir de los datos verdaderos (línea roja) y los datos estimados mediante el modelo econométrico (línea verde) y los errores cometidos en el modelo (línea azul).

**Figura N° 12.: Ajuste del modelo**



**Fuente:** Elaboración propia, según datos del MDPEP e INE

También es preciso mencionar que el modelo presenta una consistencia global general, esto puede ser calculado a partir del estadístico F de Fischer, Este estadístico se calcula a partir del coeficiente de determinación.

La prueba viene dado por el planteamiento de una hipótesis nula y otra alternativa. Es decir:

$$H_0: \forall \beta_i = 0 \quad (\text{Modelo globalmente Inconsistente})$$

$$H_a: \forall \beta_i \neq 0 \quad (\text{Modelo globalmente consistente})$$

En la tabla de estimación del modelo se puede encontrar que la probabilidad del estadístico F de Fischer se encuentra por debajo del 5%,  $[P(F)=0.000]$ , por

consiguiente se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa de consistencia global del modelo.

### 3.1.4. Pruebas del modelo

- Prueba de correlación serial

La prueba de correlación serial consiste en identificar shocks pasados que tienen repercusión sobre los datos actuales, para esta prueba se plantea dos hipótesis, la primera implica la ausencia de correlación y la segunda implica la existencia de auto correlación serial de orden superior, es decir:

$$H_0: \forall \rho_i = 0 \quad (\text{No existe correlación serial})$$

$$H_a: \forall \rho_i \neq 0 \quad (\text{Existe correlación serial})$$

Nuevamente se recurre al software econométrico (Ver anexo para el test completo), de acuerdo al test BG-LM las probabilidades se encuentran por encima del 5% [P(F)=0.26], lo que significa que el modelo no presenta problemas de correlación serial, por lo tanto se acepta la hipótesis nula y se rechaza la alternativa.

**Tabla Nº 7: test de Correlación**

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	1.421264	Prob. F(2,17)	0.2687
Obs*R-squared	3.438103	Prob. Chi-Square(2)	0.1792

**Fuente:** Elaboración propia, según datos del MDPEP e INE

- Prueba de Heteroscedasticidad

La prueba de heteroscedsticidad consiste en identificar datos aberrantes que generan ineficiencia en la estimación de intervalos, para esta prueba se plantea dos hipótesis, la primera implica la existencia de homoscedasticidad y la segunda implica la existencia de heteroscedasticidad, es decir:

$H_0: \forall \delta_i = 0$  (No existe heteroscedasticidad)

$H_a: \forall \delta_i \neq 0$  (Existe heteroscedasticidad)

Nuevamente se recurre al software econométrico (Ver anexo para el test completo), de acuerdo al test White las probabilidades se encuentran por encima del 5% [P(F)=0.70], lo que significa que el modelo no presenta problemas de Heteroscedasticidad, por lo tanto se acepta la hipótesis nula y se rechaza la alternativa.

**Tabla Nº 8: Test de White**

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	0.545642	Prob. F(4,19)	0.7043
Obs*R-squared	2.472864	Prob. Chi-Square(4)	0.6495
Scaled explained SS	4.325384	Prob. Chi-Square(4)	0.3638

**Fuente:** Elaboración propia, según datos del MDPEP e INE

- Prueba de Normalidad

Sobre la prueba estadística Jarque-Bera se verifica que la distribución de los residuos de la muestra es según la normal; por lo que, los estimadores de los parámetros del modelo econométrico son aceptables para fines de emisión de conclusiones (Ver anexo 4).

### 3.2. PLANTEAMIENTO DE UNA PROPUESTA DE ACCION

El informe técnico "La quinua, cultivo milenario para contribuir a la seguridad alimentaria mundial" elaborado por La Fundación Proimpa hace una recopilación actualizada y detallada sobre las bondades nutritivas, la versatilidad agronómica y la expansión del cultivo a otros continentes, mostrando que la quinua es un cultivo con alto potencial para contribuir a la seguridad alimentaria de diversas regiones del planeta, especialmente en aquellos países donde la población no tiene acceso



a fuentes de proteína o donde las condiciones de producción son limitadas por la escasa humedad, la baja disponibilidad de insumos y la aridez.

Este documento fue presentado por el Estado boliviano en la 37 Conferencia de la FAO para proponer la declaración del "Año internacional de la quinua" la misma que fue aprobada, declarándose el 2013 el Año internacional de la Quinua.

La quinua, es el único alimento vegetal que posee todos los aminoácidos esenciales, oligoelementos y vitaminas y no contiene gluten. Los aminoácidos esenciales se encuentran en el núcleo del grano, a diferencia de otros cereales que los tienen en la cáscara, como el arroz o trigo.

Como resultado del análisis realizado en los anteriores acápite y en particular la sección diagnóstica, se presentan a continuación las siguientes propuestas referentes a la quinua:

- Dinámicas territoriales
- Sostenibilidad de la producción de quinua
- Tecnologías
- Seguridad alimentaria
- Comercialización de quinua

### **3.2.1. Dinámicas territoriales**

La quinua cuenta con más de tres mil variedades o ecotipos, tanto cultivadas como silvestres, que se resumen en cinco categorías básicas según la pendiente del suelo, así hay ecotipos del nivel del mar, del altiplano, de valles interandinos, de los salares y de los Yungas.

La relación de las dinámicas socioeconómicas y territoriales es multidimensional, lo que requiere que se examinen factores adicionales como: gobernabilidad,

cohesión social, procesos migratorios, presión sobre los recursos naturales, conflictos socioambientales y territoriales y la ampliación de riesgos ecológicos ligados al avance de la frontera agrícola (recurrencia de plagas, erosión, pérdida de la biodiversidad y de la fertilidad de los suelos, entre otros).

Debido al avance de la frontera agrícola de la quinua, la dinámica territorial de la zona se ve amenazada por el deterioro en la capacidad productiva de los suelos, la recurrencia de plagas y la pérdida de biodiversidad, entre otros. Esto se intensifica por los efectos climatológicos adversos presentes en la zona que, en suma, constituyen elementos relevantes de análisis por el impacto directo que representa en el desarrollo local.

### **3.2.2. Sostenibilidad de la producción de quinua**

El auge de la quinua en los mercados internacionales se ha constituido en una alternativa interesante para mejorar la calidad de vida de los pobladores. No obstante, la lógica del sistema actual de producción, que responde a la demanda externa en expansión, conlleva numerosas repercusiones en el territorio a nivel social, económico y ambiental, como el aumento de la superficie cultivada de manera descontrolada, la presión por los recursos naturales, la disminución de las tierras en descanso, el cambio espacial del cultivo hacia la pampa con mecanización generalizada, la disminución de mano de obra para la producción y la marginalización de actividades ganaderas que diversifican la economía y aportan a la fertilidad de suelos.

La pérdida de la fertilidad de los suelos se debe a factores naturales como la fragilidad del ecosistema, fenómenos climáticos adversos, topografía accidentada y factores antrópicos como la inadecuada reposición de materia orgánica después de un ciclo productivo a través de la incorporación de abonos orgánicos, la pérdida de cobertura vegetal debido a prácticas inadecuadas de producción, la compactación de suelos por la utilización de maquinaria inapropiada y el tipo de labranza de los suelos

### **3.2.3. Tecnologías**

La formación de empresas rurales con producción industrial y su articulación con el complejo productivo de la quinua son una opción interesante en la búsqueda de expansión hacia el mercado externo. Sin embargo, es ineludible dar respuesta a los problemas postergados de investigación científica y desarrollo tecnológico. La falta de tecnología adecuada para la producción en las etapas de siembra, cosecha, secado, trillado y limpieza preliminar del grano de quinua en bruto

### **3.2.4. Seguridad Alimentaria**

En los últimos cinco años, el cultivo de la quinua en el país ha conocido un crecimiento sin precedentes, fruto de la vasta aceptación del producto en las redes de comercio orgánico y proporcionen redes de comercio solidario y exótico en los mercados de Norteamérica, Europa y el Japón.

La producción orgánica de la quinua es sin duda una alternativa estratégica que tiene Bolivia para competir en el mercado internacional. En este sentido, la formación de empresas rurales y su articulación con el complejo productivo de la quinua son una opción atractiva y motivadora en la búsqueda de incrementar los ingresos de los pobladores al extenderse hacia el mercado externo.

### **3.2.5. Comercialización de la quinua**

Respecto al eslabón de comercialización, se evidencia una falta de incursión en las dinámicas de mercado en relación a la apertura de mercados a nivel nacional y al abastecimiento del consumo en el mercado internacional. Aún no se cuenta con la suficiente información en relación a indicadores económicos del funcionamiento del mercado. Por lo cual, se requiere analizar las tendencias en torno a la oferta y demanda del producto a fin de formular estrategias de funcionamiento y regulación del mercado de la producción orgánica y del comercio internacional para contribuir al desarrollo comercial de la quinua en resguardo de la seguridad alimentaria.

## CAPITULO IV

### SECCIÓN CONCLUSIONES

---

#### 4.1. CONCLUSIONES

De acuerdo a la investigación la quinua se ha transformado en un importante producto en los últimos años con niveles de producto en más de 59.000 TM y con un valor de más de 117 millones de \$US en exportaciones en 2013.

En primer lugar, existe una gran cantidad de familias que dependen de forma directa e indirecta de la producción (14.426 familias en la región occidental de Bolivia), comercialización y distribución de la quinua. En segundo lugar, las exportaciones de quinua se han incrementado de forma significativa en los últimos cinco años, y la tendencia muestra que esta demanda internacional seguirá creciendo, por consiguiente es preciso analizar la existencia de mercados potenciales en particular en países europeos. En tercer lugar, la producción y exportación de quinua se ha transformado en un importante generador de divisas. En cuarto lugar, Bolivia tiene un lugar privilegiado en el tema de la producción, la superficie y los climas que se tiene en el territorio nacional son aptos para el cultivo de distintos tipos de quinua, finalmente los precios se ha triplicado en los últimos años, por consiguiente el margen de utilidad de las familias que dependen directamente de la quinua ha mejorado significativamente.

Respecto a los objetivos de la investigación, han sido cumplidos de manera sistemática, mediante el modelo econométrico se ha llegado a encontrar los determinantes de la exportación de la quinua. Con el modelo se llegó a calcular las elasticidades de las exportaciones de quinua. El efecto de la producción de quinua indica una relación inversa con la producción; sin embargo el efecto negativo de la producción sobre las exportaciones no es significativo al 5%.

Adicionalmente en la investigación se ha llegado a analizar las exportaciones de forma secuencial desde 1990. Se llegó a la conclusión que desde el 2005 las exportaciones de quinua se han transformado en uno de los principales productos que ayuda a las familias de escasos recursos a aumentar sus ingresos.

Finalmente la dependencia de este producto se ha hecho vigente en departamentos que se encuentran en la parte occidental de Bolivia, donde Oruro y Potosí son los Departamentos por excelencia en el cultivo y producción de este cereal, mientras que en el Departamento de La Paz se observa la generación de Valor Agregado para su exportación y que llega a volúmenes de casi 30.000 TM para su exportación.

#### **4.2. RECOMENDACIONES**

En primer lugar es preciso desarrollar estrategias de funcionamiento y regulación del mercado de la quinua, de esta forma se coadyuvará en la elaboración de la Política Nacional de la Quinua, porque ha tomado una importancia significativa a nivel mundial.

Es preciso desarrollar estudios de mercado a nivel nacional en los departamentos productores de quinua, para conferir valor agregado a productos derivados de la quinua para la elaboración de estrategias de competitividad. Es necesario posicionar a la quinua en los principales mercados internacionales.

La evaluación del impacto del comercio orgánico en la seguridad alimentaria es una de las recomendaciones más importantes en zonas productoras de quinua para la conformación de una propuesta de estrategias de comercialización y promoción de quinua en el mercado externo y en el interno.

Realizar un análisis a detalle de las ventajas de producción y comercialización comunitaria en asociaciones estratégicas con los diferentes niveles del Estado,

con énfasis en criterios técnicos y metodológicos, y de esta forma elevar la calidad de vida de las familias que dependen de la producción de la quinua.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- CEPAL: Comisión Económica para América Latina.
- Diccionario de economía política, de BORÍSOV, ZHAMIN Y MAKÁROVA.
- Enkerlin, E.; Cano, G.; Garza, R.; Vogel, E. En: "Ciencia Ambiental y Desarrollo Sostenible". Editores bnkp Thompson. México, 1997.
- Hernández, Roberto "Metodología de la Investigación" Cuarta Edición. McGraw – Hill 2006 México.
- Instituto Boliviano de Comercio Exterior. "Perfil del mercado de la Quinoa" Marzo de 2010.
- Jaldin, Rossmary. "Producción de quinua en Oruro y Potosí". Estados de investigación temática PIEB. Programa de Investigación Estratégica en Bolivia. 2010.
- Krugman, Paul. "Economía Internacional. Teoría y Política". Edit. Mc Graw - Hill. Cuarta Edición, 1999.
- Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras, "Compendio Agropecuario 2012".
- Muriel H. Beatriz. 2009. ¿Las exportaciones fueron importantes para explicar el crecimiento económico? En Nueva Economía. La Paz, Bolivia.
- Paez, Jorge. La economía global. Edit. La Nación. México. 2004.
- Rodríguez, Francisco y otros.1984. "Introducción a la metodología de las investigaciones sociales". La Habana Editora Política.

## **SITIOS WEB**

- <http://www.cipca.org.pe/cipca/desarrollo/ciudades/ciudad>
- [http://www.caf.com/attach/per%C3%BA-indicadores de competitividad](http://www.caf.com/attach/per%C3%BA-indicadores%20de%20competitividad)
- <http://www.scribd.com>. Subsidios-a-las-exportaciones
- [http://www.comercio\\_exterior/com\\_bal\\_comercial](http://www.comercio_exterior/com_bal_comercial).

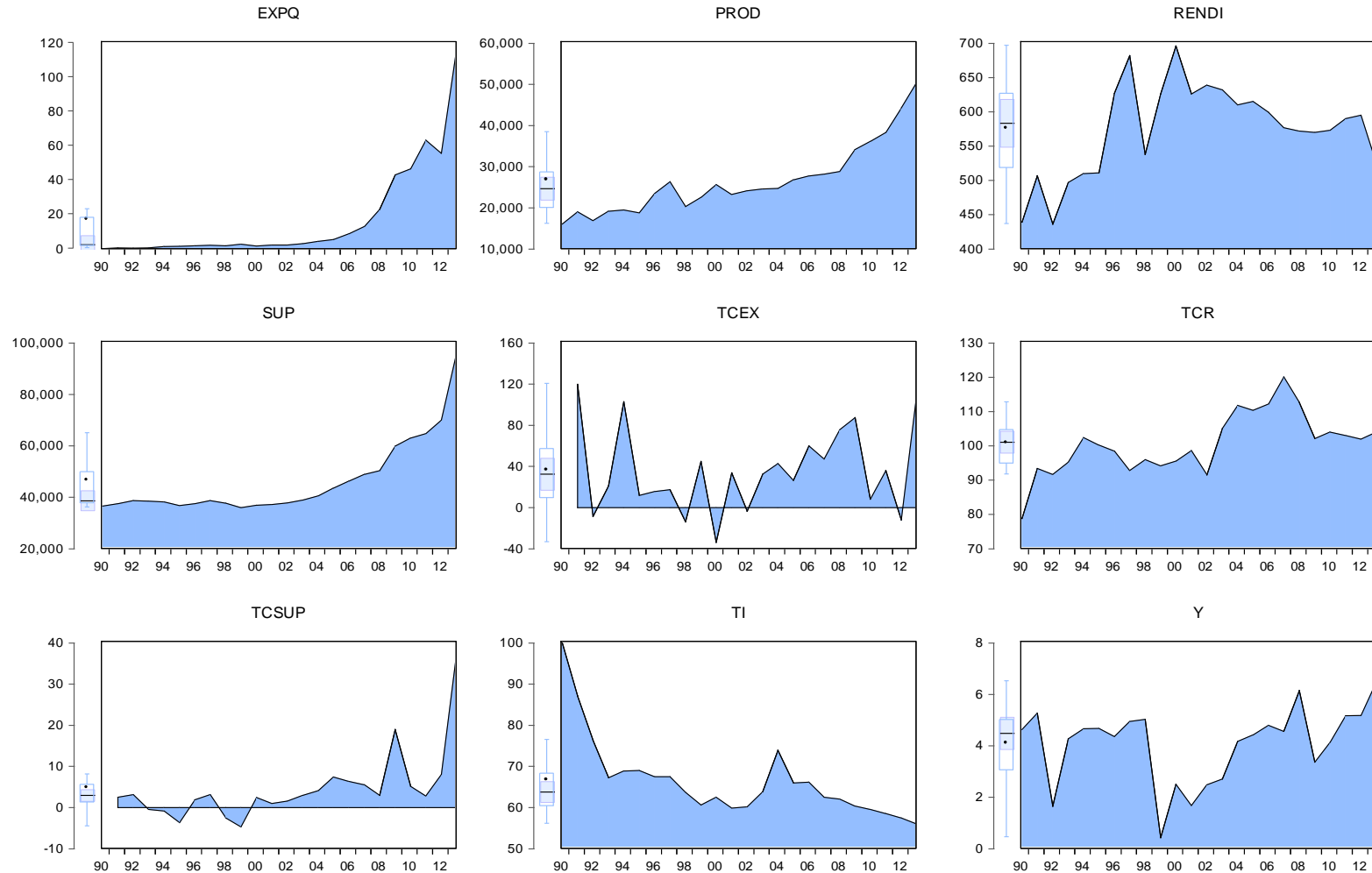
**ANEXO 1**  
**BASE DE DATOS DEL TRABAJO DIRIGIDO**

	<b>EXPQ</b> <b>Millones \$US</b>	<b>PROD</b> <b>TON</b>	<b>RENDI</b> <b>TON/HA</b>	<b>SUP</b> <b>HA</b>	<b>TCEX</b> <b>%</b>	<b>TCR</b> <b>%</b>	<b>TCSUP</b> <b>%</b>	<b>TI</b> <b>%</b>	<b>Y</b> <b>%</b>
1990	0.292000	16074.00	439.0000	36615.00	NA	78.80000	NA	100.0000	4.640000
1991	0.642000	19027.00	507.0000	37528.00	119.8630	93.45000	2.493514	87.13378	5.270000
1992	0.586000	16873.00	436.0000	38700.00	-8.722741	91.71000	3.123001	76.34052	1.650000
1993	0.710000	19143.00	497.0000	38518.00	21.16041	95.24000	-0.470284	67.26271	4.270000
1994	1.441000	19480.00	510.0000	38196.00	102.9577	102.4119	-0.835973	68.86611	4.670000
1995	1.613000	18800.00	511.0000	36790.00	11.93616	100.1938	-3.681014	69.00372	4.680000
1996	1.863000	23508.00	627.0000	37493.00	15.49907	98.49000	1.910845	67.50867	4.360000
1997	2.186000	26380.00	682.0000	38680.00	17.33763	92.83000	3.165924	67.47500	4.950000
1998	1.883000	20290.00	538.0000	37714.00	-13.86093	96.01000	-2.497415	63.73311	5.030000
1999	2.726000	22513.00	626.0000	35963.00	44.76899	94.17000	-4.642838	60.61951	0.430000
2000	1.802000	25646.00	696.0000	36847.00	-33.89582	95.55000	2.458082	62.48824	2.510000
2001	2.411000	23302.00	626.0000	37223.00	33.79578	98.65000	1.020436	59.87372	1.680000
2002	2.328000	24165.00	639.0000	37817.00	-3.442555	91.55000	1.595788	60.16439	2.490000
2003	3.085000	24611.00	632.0000	38941.00	32.51718	105.0700	2.972208	63.86396	2.710000
2004	4.408000	24730.00	610.0000	40541.00	42.88493	111.8200	4.108780	73.90502	4.170000
2005	5.573000	26785.00	615.0000	43553.00	26.42922	110.3800	7.429516	65.99169	4.420000
2006	8.911000	27743.00	599.0000	46316.00	59.89593	112.1700	6.343995	66.14458	4.800000
2007	13.10700	28214.00	577.0000	48897.00	47.08787	120.1000	5.572588	62.50000	4.560000
2008	23.02800	28809.00	572.0000	50356.00	75.69238	112.6000	2.983823	62.10000	6.150000
2009	43.15600	34156.00	570.0000	59924.00	87.40664	102.1000	19.00071	60.40000	3.360000
2010	46.64800	36106.00	573.0000	63010.00	8.091575	104.0000	5.149856	59.56667	4.126723
2011	63.44600	38291.00	590.0000	64789.00	36.01012	103.0000	2.823361	58.51667	5.170000
2012	55.75700	44262.00	595.0000	69972.00	-12.11897	102.0000	7.999815	57.46667	5.180000
2013	117.5010	50589.00	524.0000	96544.00	110.7377	104.0000	37.97519	56.00000	6.500000

**Fuente:** Elaboración propia, según datos del MDPEP e INE



## GRAFICOS DE LA BASE DE DATOS DEL TRABAJO DIRIGIDO



Fuente: Elaboración propia, según datos del MDPEP e INE

## ANEXO 2

### PRUEBA DE CORRELACION SERIAL DEL MODELO

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	1.421264	Prob. F(2,17)	0.2687
Obs*R-squared	3.438103	Prob. Chi-Square(2)	0.1792

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Time: 02:23

Sample: 1990 2013

Included observations: 24

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-8.113728	30.57095	-0.265406	0.7939
PROD	-0.000404	0.001286	-0.313886	0.7574
RENDI	0.027804	0.051095	0.544174	0.5934
SUP	0.000304	0.000736	0.412642	0.6850
TCR	-0.109922	0.118457	-0.927942	0.3664
RESID(-1)	-0.259970	0.346440	-0.750406	0.4633
RESID(-2)	-0.524779	0.345078	-1.520757	0.1467

R-squared	0.143254	Mean dependent var	1.98E-14
Adjusted R-squared	-0.159127	S.D. dependent var	3.326357
S.E. of regression	3.581247	Akaike info criterion	5.627792
Sum squared resid	218.0306	Schwarz criterion	5.971391
Log likelihood	-60.53350	Hannan-Quinn criter.	5.718949
F-statistic	0.473755	Durbin-Watson stat	2.025480
Prob(F-statistic)	0.818472		

**Fuente:** Elaboración propia, según datos del MDPEP e INE

## ANEXO 3

### PRUEBA DE HETEROSCEDASTICIDAD DEL MODELO

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	0.545642	Prob. F(4,19)	0.7043
Obs*R-squared	2.472864	Prob. Chi-Square(4)	0.6495
Scaled explained SS	4.325384	Prob. Chi-Square(4)	0.3638

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Time: 02:23

Sample: 1990 2013

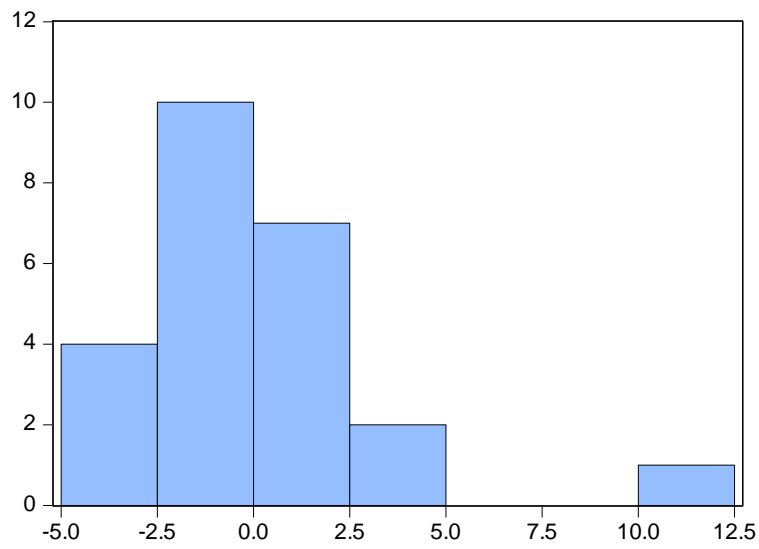
Included observations: 24

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	22.11358	46.72638	0.473257	0.6414
PROD^2	6.35E-08	5.66E-08	1.123010	0.2754
RENDI^2	-7.55E-05	0.000117	-0.647276	0.5252
SUP^2	-1.65E-08	1.73E-08	-0.952574	0.3528
TCR^2	0.000283	0.003336	0.084864	0.9333
R-squared	0.103036	Mean dependent var		10.60362
Adjusted R-squared	-0.085799	S.D. dependent var		25.59062
S.E. of regression	26.66585	Akaike info criterion		9.587696
Sum squared resid	13510.29	Schwarz criterion		9.833124
Log likelihood	-110.0524	Hannan-Quinn criter.		9.652809
F-statistic	0.545642	Durbin-Watson stat		2.656865
Prob(F-statistic)	0.704326			

**Fuente:** Elaboración propia, según datos del MDPEP e INE

## ANEXO 4

### PRUEBA DE NORMALIDAD



Series: Residuals	
Sample 1990 2013	
Observations 24	
Mean	1.98e-14
Median	-0.329895
Maximum	11.29451
Minimum	-4.621485
Std. Dev.	3.326357
Skewness	1.582200
Kurtosis	6.581742
Jarque-Bera	22.84230
Probability	0.000011

## **ANEXO 5**

### **LEY Nº 098**

#### **LEY DE 22 DE MARZO DE 2011**

Artículo 1. (Prioridad Nacional). Declárase de prioridad nacional la producción, industrialización y comercialización de la quinua en las regiones que posean esta vocación productiva en el país.

Artículo 2. (Objeto de la Ley). Contribuir a la producción, Industrialización y comercialización comunitaria de la quinua mediante la tecnificación de la producción primaria con la protección respectiva de áreas de cultivo, mejoramiento y conservación de la calidad de rendimiento en el sitio, sistemas de riego, mejorar post cosecha, transformación, industrialización y comercialización del producto y subproductos de manera prioritaria en el mercado local y nacional, y en el mercado externo.

Artículo 3. (Financiamiento). El Órgano Ejecutivo, a través de los Ministerios de Desarrollo Rural y Tierras, de Medio Ambiente y Aguas, de Desarrollo Productivo y Economía Plural, en coordinación con los Gobiernos Autónomos Departamentales, Gobiernos Autónomos Municipales y Gobiernos Autónomos Indígena Originario Campesinos, serán los encargados de gestionar los recursos económicos necesarios de fuentes departamentales, nacionales e internacionales, para viabilizar la presente ley.

Artículo 4. (Protección de la Quinua). El Órgano Ejecutivo, en previsión de los artículos 380, 381, 382, y 383 de la Constitución Política del Estado, promoverá a nivel internacional el registro y protección de la quinua como recurso natural cuyo origen es la región andina.

Artículo 5. (Registro). Con base en lo establecido en el párrafo ii del Artículo 381 de la Constitución Política del Estado, la quinua se inscribirá en un sistema de registro que salvaguarde su existencia, la de sus variedades y la propiedad intelectual en favor del pueblo boliviano.

Artículo 6. (Cumplimiento). Quedan encargados de dar cumplimiento a la presente Ley, el Órgano Ejecutivo, los Gobiernos Autónomos Departamentales, Gobiernos Autónomos Municipales y Gobiernos Autónomos Indígena Originario Campesinos.

## ANEXO 6

### LEY Nº 395

#### LEY DE 26 DE AGOSTO DE 2013

ARTÍCULO 1. (CENTRO INTERNACIONAL DE LA QUINUA-CIQ).

I. Se constituye el Centro Internacional de la Quinua-CIQ con sede en Bolivia, como entidad pública del nivel central con el objetivo de contribuir a la soberanía y seguridad alimentaria, lucha contra el hambre, la desnutrición y la pobreza a través de la investigación científica y actividades relacionadas con la producción e industrialización sustentable de la quinua y especies afines.

II. El CIQ, se constituye en la entidad oficial para la defensa, recuperación y protección de los conocimientos ancestrales de la quinua.

III. El CIQ, tiene las siguientes funciones principales:

1. Promover la investigación científica, innovación tecnológica, asistencia técnica y formación de recursos humanos;
2. Promover la conservación, manejo y uso adecuado de los recursos naturales y genéticos de la quinua y especies afines;
3. Establecer los sistemas de conservación de germoplasma de quinua y especies afines;
4. Recuperar y promover los conocimientos y tecnologías locales relacionados a la producción;
5. Gestionar el reconocimiento y defensa de los derechos de propiedad de las variedades y ecotipos locales de quinua y especies afines;
6. Gestionar el reconocimiento y defensa de los derechos de propiedad de los productos industrializados de la quinua;
7. Coordinar, establecer mecanismos y alianzas estratégicas con instituciones públicas, privadas, nacionales e internacionales;
8. Establecer el sistema de información respecto a la producción, industrialización y comercialización de la quinua y especies afines.

ARTÍCULO 2. (FINANCIAMIENTO). Las fuentes de financiamiento para la implementación y funcionamiento del CIQ serán las siguientes:

1. Recursos del Tesoro General del Estado-TGE de acuerdo a disponibilidad financiera;
2. Recursos específicos;
3. Recursos externos y; Otros recursos.

# Palmioli

## GOURMET

Hace ya más de 12 años que estamos en el mercado, proporcionando catering para todo tipo de eventos, Cocktails empresariales e institucionales, fiestas de cumpleaños, bodas, reuniones de amigos, bautismos, Bat-mitzvah, etc.  
Atendemos eventos en el interior del país.

Este año, adhiriendo a las celebraciones del "Año internacional de la Quinua" PALMIOLI GOURMET a incorporado este noble producto en casi todos sus tipos de servicio, comenzando por la Paella de mariscos (nuestro plato estrella) y quinua, Paella de pescados de Bolivia y quinua, en el bufet de pastas hemos incorporado los lingüini de quinua con salsa de camarones y ostiones, con salsa de trucha, almendras y puerro o la Parisien (crema, pollo, champiñón y tocino), en los cocktails servimos las albondiguillas de carne de quinua y el lingüini, o los penne de quinua en copa de martini con alguna de las salsas mencionadas. También para los bufet presentamos la ensalada tipo tabule pero con quinua en lugar del trigo.

### PAELLA DE MARISCOS Y QUINUA

#### Ingredientes:

7 cucharadas de aceite de oliva extra virgen  
2 cebolla grande, picada en cuadritos (brunoise)  
1 cdta. de ajo, picado o triturado  
2 pimentones rojos y verdes picada en cuadritos (s/ semillas)  
2 sobres de Sazonador con azafrán p/ paella  
½ taza de arvejas, frescas  
½ taza de habas verdes  
200 grs. lomo de cerdo  
200 grs. de filet de pollo  
2 chorizos españoles  
500 grs. costillitas de cerdo ahumadas  
200 grs. de camarones titi precocidos  
200 grs. de pulpo precocido  
200 grs. de anillas de calamar  
100 grs. de ostiones  
8 langostinos enteros c/ cabeza cocidos levemente en el caldo de langostinos  
8 almejas c/ concha u 8 mejillones (choros) c/ concha cocidos en el caldo de langostinos  
1 pimiento, asado, pelado, sin semillas, cortados en tiras para decorar  
6 tazas de caldo preparado con cascaras de langostinos, vino blanco y verduras  
3 tazas de quinua, limpia y lavada  
2 cucharadas de perejil picado  
1 cucharada de huacataya picado  
Sal  
Pimienta blanca

#### Preparación:

Calentar 7 cucharadas del aceite de oliva en una paellera o sartén grande.

Agregar la cebolla picada y hacer un sofrito moviendo hasta que la cebolla y el pimentón estén dorados.

Incorporar el pollo y el cerdo cortado en dados, dorar y agregar el ajo y las costillas ahumadas, incorporar 4 tazas del caldo y luego las otras dos restantes con el colorante azafranado para paella, rectificar sal y pimienta blanca, agregar la quinua, el pulpo, el calamar, las habas y las arvejas, tapar dejar cocer hasta que la quinua este casi a punto (10 minutos aproximadamente), incorporar luego los camarones titis y los ostiones y el chorizo español. Revolver para mezclar, dejar secar casi por completo, sin que llegue a quemarse, colocar los langostinos y las conchas, esparcir el perejil y huacataya, rociar el aceite de oliva restante y servir. Acompañar con limones y pan con ajo y oregano.

Si desea darle un poco de picor, preparar una llajua con locoto y tomate y agregar la cantidad deseada al momento de incorporar la quinua. O también puede servir la llajua aparte.

Bon appetit!!! Buen provecho!!! Yuspagara jumanacatak!!!!

**PALMIOLI GOURMET**  
Radial 27 N° 604 entre 4to. y 3er. anillo  
Teléfono: 3428386 Cel.: 78403162  
Email: ppalmiolib@entelnet.bo  
f PALMIOLI GOURMET  
Santa Cruz - Bolivia





## ANEXO 8

### EXPORTACIONES PRINCIPALES DE BOLIVIA

Cuadro N° 8.01.01.02										
BOLIVIA: EXPORTACIONES, SEGÚN PRINCIPALES PRODUCTOS Y NIVEL DE ACTIVIDAD ECONÓMICA, 2002 - 2011										
(En miles de dólares estadounidenses)										
ACTIVIDAD ECONÓMICA Y PRODUCTO	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011 <sup>(1)</sup>
<b>TOTAL<sup>(2)</sup></b>	<b>1.976.889</b>	<b>1.679.041</b>	<b>2.282.188</b>	<b>2.848.094</b>	<b>4.231.819</b>	<b>4.889.732</b>	<b>5.098.008</b>	<b>3.488.424</b>	<b>7.082.128</b>	<b>6.192.414</b>
<b>EXPORTACIONES</b>	<b>1.919.855</b>	<b>1.588.844</b>	<b>2.184.970</b>	<b>2.807.428</b>	<b>4.099.001</b>	<b>4.821.827</b>	<b>5.032.028</b>	<b>3.399.075</b>	<b>6.948.002</b>	<b>6.112.888</b>
<b>Agricultura, Ganadería, Caza, Silvicultura y Pesca</b>	<b>49.228</b>	<b>44.158</b>	<b>131.580</b>	<b>171.043</b>	<b>159.037</b>	<b>188.403</b>	<b>274.427</b>	<b>298.425</b>	<b>286.148</b>	<b>308.210</b>
Nueces del Brasil	27.375	27.697	53.383	75.049	70.187	79.893	89.222	70.789	102.713	148.379
Café en grano	8.100	8.243	8.270	11.275	13.038	13.773	13.658	14.828	15.320	20.243
Cacao en grano	328	297	304	328	362	738	824	1.101	1.401	1.854
Semillas y tallos de soya	8.842	20.480	23.143	20.380	19.216	17.288	38.697	51.038	19.433	11.822
Frijoles	7.148	8.898	8.178	8.024	8.893	20.893	42.210	24.274	28.422	27.893
Cebada	2.028	3.099	4.438	5.873	6.911	13.107	20.028	43.138	46.848	53.449
Maíz	180	24	21	44	30	35	8	10	32	54
Algodón en rama o ginepro	2.338	1.872	4.070	3.703	3.408	3.773	2.073	489		1.013
Cereales en bruto	848	923	80	83	180		0	24	79	114
Semillas muestro	742	733								
Miel	8	308	230	173	243	224	202	80	89	120
Frutas y frutos comestibles	3.280	4.071	11.827	8.448	10.883	10.877	13.078	14.210	18.078	21.871
Semillas de oleaginosas (Aceite)	1.883	2.892	10.242	10.079	13.738	11.038	11.383	16.884	11.882	18.138
Semillas de girasol	234	889	921	933	838	838	10.140	18.770	8.479	1.794
Maní	428	1.018	1.281	2.208	1.723	3.893	8.858	2.708	3.428	5.588
Maíz	718	872	1.475	1.688	3.203	4.038	2.827	3.048	3.718	689
Otros cereales procesados	1.209	1.872	3.238	3.687	8.843	8.881	18.718	10.021	18.888	12.474
Papa				1	0	2	7			
<b>Industria de Hidrocarburos</b>	<b>338.482</b>	<b>485.278</b>	<b>618.433</b>	<b>1.482.294</b>	<b>2.011.238</b>	<b>2.240.028</b>	<b>3.488.277</b>	<b>2.107.292</b>	<b>2.884.418</b>	<b>4.112.482</b>
Gas natural	282.211	369.943	478.732	1.089.023	1.887.782	1.871.238	3.188.088	1.887.074	2.787.774	3.884.884
Combustibles	56.271	115.335	139.701	393.271	123.456	368.790	300.189	120.218	106.644	227.602
<b>Industria de Metales</b>	<b>186.881</b>	<b>228.217</b>	<b>287.732</b>	<b>302.034</b>	<b>793.834</b>	<b>1.042.472</b>	<b>1.008.778</b>	<b>1.488.488</b>	<b>1.884.884</b>	<b>2.422.082</b>
Mineral de estaño	8.284	15.288	30.742	20.858	27.888	38.438	58.288	21.028	18.828	88.488
Mineral de zinc	172.077	124.178	151.778	202.782	548.427	688.544	742.753	882.858	882.484	1.041.771
Volfram	1.878	2.148	2.084	2.838	18.888	21.883	22.788	17.828	21.288	18.888
Mineral de antimonio	1.744	2.088	2.071	8.821	12.772	8.883	8.738	3.882	10.882	8.481
Mineral de hierro	4.827	4.227	8.178	10.288	14.711	20.815	188.227	128.172	128.872	242.878
Mineral de oro	25	37	48	87	181	483	883	281	1.140	2.242
Mineral de plata	60.888	71.784	88.128	88.023	188.888	218.027	388.788	588.187	888.178	1.088.888
Metales	3.718	8.884	8.342	8.887	4.884	4.818	10.428	13.028	18.828	28.888
Mineral de cobre	284	288	384	101	1.271	4.878	8.827	3.738	4.078	11.288
Metales preciosos y semipreciosos naturales	1.023	1.281	1.432	1.878	1.727	1.888	1.042	1.028	1.288	1.388
Otros metales	1.888	1.288	1.887	1.717	2.288	8.483	2.841	1.887	8.187	8.188
Otros de transformación de metales y carbón	88	37	8	18	39	77	388	287	320	381
<b>Industria Manufacturera</b>	<b>727.283</b>	<b>791.077</b>	<b>848.888</b>	<b>848.108</b>	<b>1.023.834</b>	<b>1.232.882</b>	<b>1.434.348</b>	<b>1.208.381</b>	<b>1.884.484</b>	<b>2.242.028</b>
Cacao	778	837	882	823	1.172	1.084	1.888	788	1.888	822
Alcohol	18.778	28.888	38.888	18.888	18.888	38.888	48.144	78.828	88.887	882
Textiles	8.288	11.478	14.828	18.821	24.874	31.118	41.888	48.421	54.722	64.122
Café molido	18	48	78	18	2	8	18	18	18	18
Baja y productos de soya	272.788	344.287	422.888	348.848	388.884	388.028	471.482	528.888	648.888	822.828
Productos alimenticios	20.784	20.888	28.138	21.881	28.878	41.083	37.472	42.144	48.788	58.148
Bebidas y productos de alcohol	20.888	14.022	20.888	24.878	44.848	78.883	141.848	171.472	171.871	282.884
Productos de lácteos	1.023	1.028	848	482	482	418	887	1.088	1.288	842
Algodón y hilados de algodón	1.823	1.448	742	878	1.488	1.713	1.428	2.088	2.048	1.871
Productos textiles	77.318	28.878	28.827	20.882	34.288	42.137	718.288	27.377	84.872	21.881
Cereales y manufacturas de cereales	28.488	21.148	28.881	21.882	32.028	38.827	38.884	17.828	28.021	32.828
Productos de maíz, arroz y trigo de pasta	18.841	20.488	28.788	28.111	38.888	28.827	27.188	38.881	28.122	27.284
Cebada	284	288	388	1.871	2.011	3.888	2.884	1.878	2.178	2.788
Metales y manufacturas de metales	41.713	42.824	58.828	87.482	87.284	88.278	88.888	78.788	88.078	78.842
Papel y productos de papel	187	188	248	1.028	723	288	452	321	818	1.488
Productos de la refinación del petróleo	14.828	18.888	28.488	48.022	48.882	58.787	88.284	27.884	28.427	38.238
Bebidas y productos químicos	1.884	1.142	2.041	3.472	8.281	7.128	18.887	12.872	28.288	24.841
Alcohol-Oleatos	1.887	4.788	8.071	4.882	4.882	8.882	7.078	8.734	8.882	8.884
Metales metálicos	48.877	58.272	118.274	102.848	117.284	178.828	288.448	288.888	282.171	388.884
Alimentos metálicos y bebidas de aluminio	1.887	3.823	8.882	8.847	14.828	18.888	18.144	11.888	21.828	38.281
Bajas de pasta	182	128	328	814	788	788	1.882	782	382	
Cero metálico <sup>(3)</sup>	88.828	71.884	88.848	77.718	128.873	122.472	141.823	118.171	84.141	88.121
Meta metálicos	4.842	4.072	2.121	4.882	8.871	10.228	18.824	18.888	17.478	28.784
Otros metales manufacturados	2.881	1.188	1.721	2.848	8.028	10.228	8.288	4.884	11.888	28.788
Fabricación de metales de hierro	78.888	12.822	12.228	18.728	12.818	27.218	14.788	14.222	28.824	11.284
Fabricación de metales con otro material	2.278	1.888	2.024	4.278	2.124	888	872	582	682	372
Joyería de oro	81.488	87.872	84.828	88.282	81.787	88.488	23.748	2.121	17.822	23.888
Joyería con oro depositado	18.827	18.888	17.287	14.888	22.824	18.273	38.284	84.888	28.788	23.888
Joyería de plata	848	1.187	1.842	2.882	2.022	2.087	11.281	13.187	13.448	8.411
Cebadas y productos de metales metálicos		288	822	871	1.888	288	8.448	47.288	78.288	78.288
Otros manufacturados	11.288	11.878	18.888	28.112	28.721	27.178	28.822	28.822	84.288	88.211
<b>Subsector de Electricidad, Gas y Agua</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>
Electricidad	0	18	18	18	18	18	18	18	18	18
<b>REEXPORTACIONES<sup>(4)</sup></b>	<b>58.884</b>	<b>44.158</b>	<b>88.148</b>	<b>78.108</b>	<b>141.281</b>	<b>64.278</b>	<b>128.488</b>	<b>84.327</b>	<b>84.784</b>	<b>47.882</b>
<b>IMPACTO FISCAL<sup>(5)</sup></b>	<b>2.472</b>	<b>2.042</b>	<b>2.872</b>	<b>2.048</b>	<b>2.284</b>	<b>3.828</b>	<b>4.188</b>	<b>2.828</b>	<b>2.878</b>	<b>2.822</b>

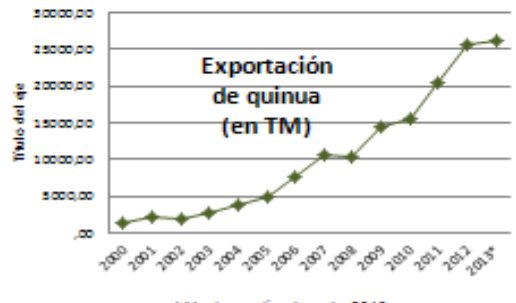
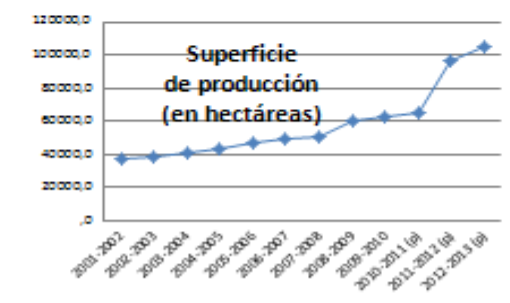
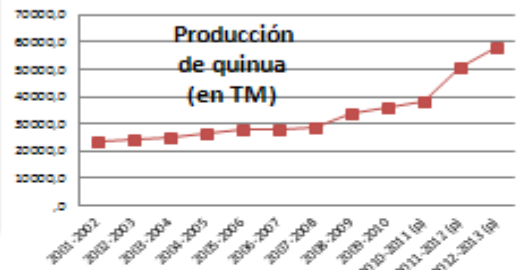
Fuente: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA

(1) Incluye Petróleo.  
 (2) De esta categoría se desagregó las mercancías de oro, que se muestran ahora en la categoría Cereales y Alimentos de Maíz Metálico.  
 (3) Corresponde a productos de origen extranjero.  
 (4) Incluye Petróleo.

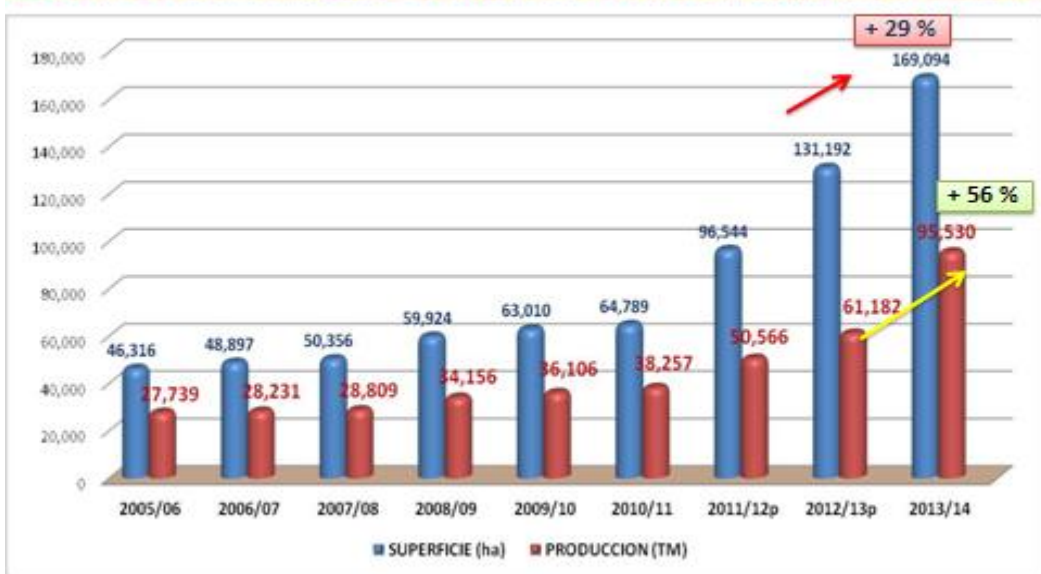
## ANEXO 9 EVALUACIÓN DEL AÑO INTERNACIONAL DE LA QUINUA

### Crecimiento de la producción nacional de quinua

- A nivel nacional se han incrementado:
- La producción (61.182 TM en 2012/13)
  - La superficie de cultivo (131.192 Ha en 2012/13)
  - Los volúmenes exportados (35.063 TM en 2012)
  - El valor de la exportación (153.3 millones USD en 2013)
  - El número de productores involucrados en la producción (70.000 familias)

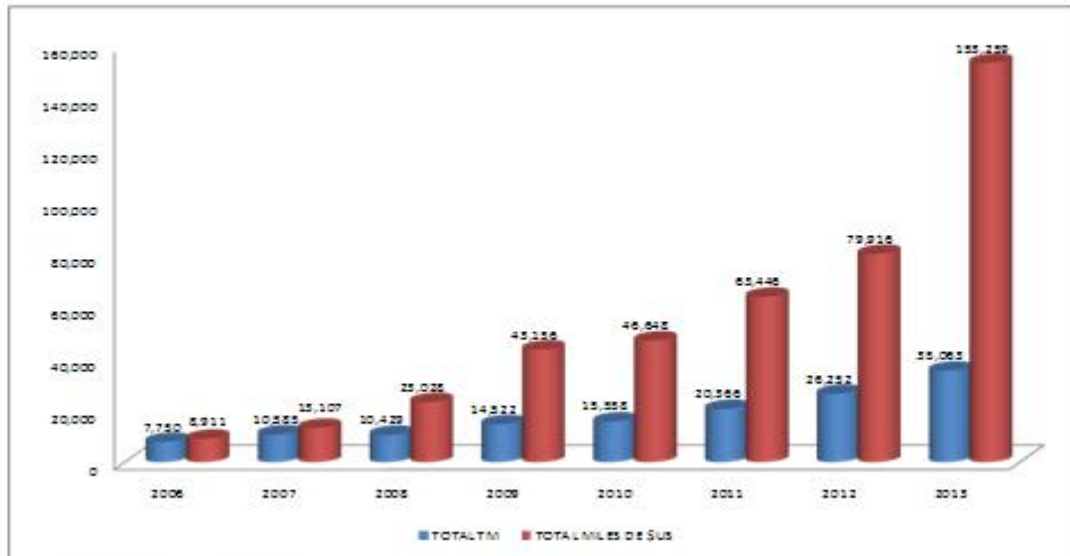


### Superficie, producción y rendimiento de quinua 2005/2006 al 2012/2013



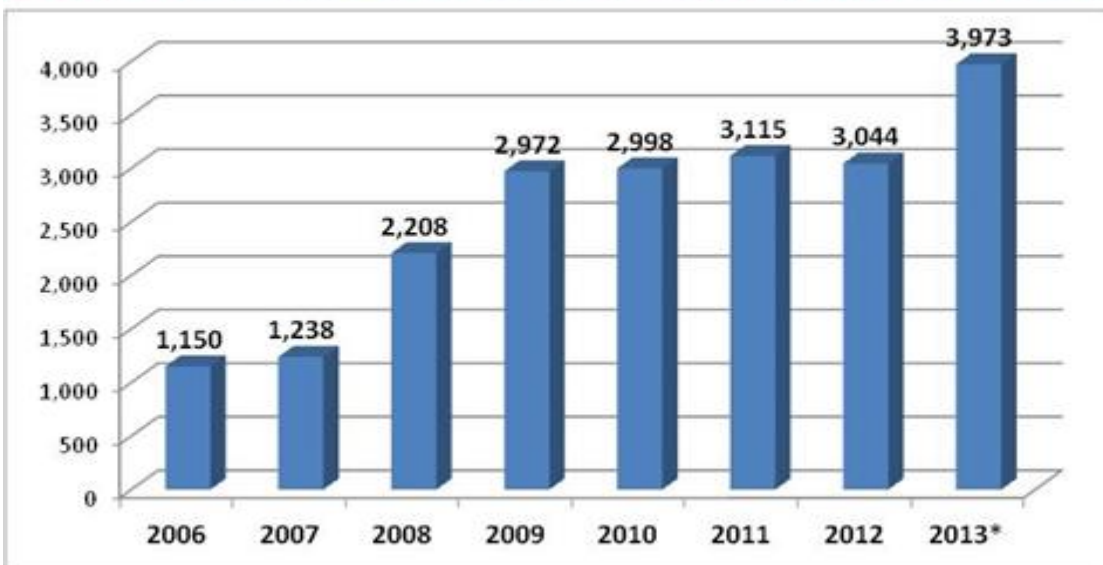
Fuente: Elaboración OAP-MDRyT

## Volumen en Tn. y valor de exportaciones en \$us



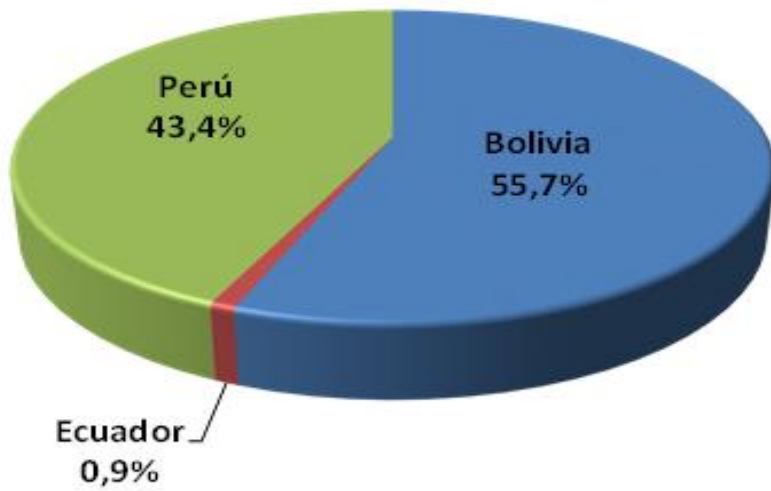
Fuente: Elaboración OAP-MDRyT

## Precios de exportaciones en \$us/Ha



Fuente: Elaboración OAP-MDRyT

**PARTICIPACION EN LA PRODUCCION  
TOTAL DE LOS PRINCIPALES PRODUCTORES (%)  
ESTIMADO AL 2013**



Producción total  
estimada para 2014:  
**109.859 tm**

Fuente: Fuente: Elaboración OAP-MORYT con datos del INE-Perú, INE-Bolivia.  
(e): Preliminar

**Principales problemas de la quinua:**

- Tendencia al decremento de los rendimientos:
  - Falta de reposición de nutrientes al suelo.
  - Reducción del descanso de la tierra.
  - El cultivo de quinua está desplazando a la crianza de camélidos (base de la reposición de nutrientes).
  - Mayor incidencia de plagas y enfermedades.
- Falta de especialidad en la producción de quinua (productores diversificados y migrantes temporales).
- Falta de cumplimiento de contratos de venta por los productores.

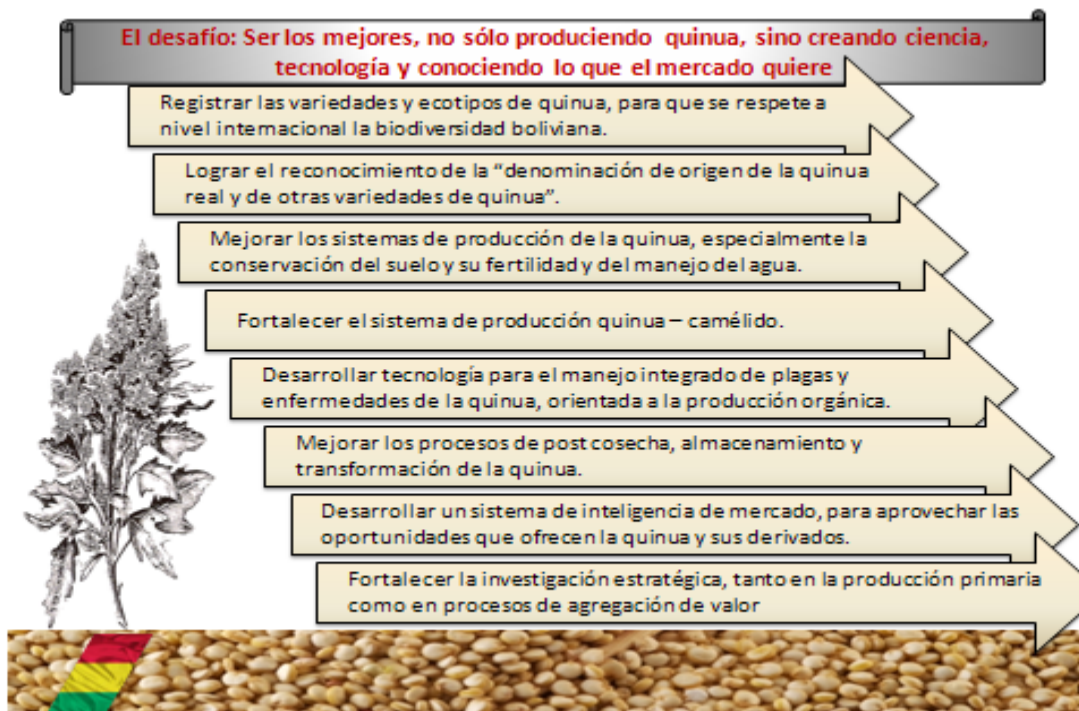
**Problemas y riesgos de la producción de quinua**



**Riesgos de carácter internacional:**

- Biopiratería: extranjeros que llevan a sus países semilla de quinua, sin respetar los convenios internacionales sobre uso de recursos fitogenéticos.
- Desarrollo de variedades comerciales de quinua (incluidas las de grano grande o "real"), adaptadas a diversas regiones del mundo, con buenos rendimientos.
- Reducción de los volúmenes demandados en importantes mercados, al incrementarse las áreas de producción (Perú, EEUU, Francia).
- Crisis económica de los países compradores.





## El balance de lo que deja el Año Internacional de la Quinua

- Bolivia está posicionada como el mayor productor de quinua a nivel mundial.
- La quinua posicionada como uno de los alimentos más completos, nutritivos y sanos de la humanidad.
- El reconocimiento internacional de los avances del país en la producción de quinua, y de las necesidades para lograr la sostenibilidad del negocio.
- El mayor conocimiento y toma de conciencia de los beneficios del consumo de quinua, con repercusiones en el incremento del consumo interno.
- Incremento del mercado, tanto interno como externo.
- El reconocimiento de la agregación de valor como una posibilidad de ampliar el mercado y retener mayor parte de las ganancias para beneficio de los productores.
- La responsabilidad de implementar el Centro Internacional de la Quinua y lograr su reconocimiento como referente en investigación, generación de tecnologías y defensa de los recursos genéticos y conocimientos de los pueblos indígenas originarios.
- La gestión del proyecto de apoyo al Complejo Quinua – Camélidos ante el Banco Mundial (60 MM USD)

## Tareas pendientes como resultado del Año Internacional de la Quinua

- La Reglamentación de la Ley para el establecimiento del Centro Internacional de la Quinua
- La gestión de la Denominación de Origen de la Quinua Real del Altiplano Sur de Bolivia
- La gestión de un nuevo programa para la quinua y otros granos alto andinos, mediante crédito a ser otorgado por el Banco Mundial
- El acta de recomendaciones y sugerencias de expertos nacionales en quinua, resultado del "Taller Nacional de Manejo, Conservación y uso de los Recursos Genéticos de Quinua, hacia la constitución de un Centro Internacional de la Quinua y Granos Andinos" (Anexo 2). En este taller participaron los investigadores e instituciones con mucha experiencia en el desarrollo tecnológico y productivo de la quinua, destacando: INIAF, FAO, PROINRA, FAUTAPO, CABOLQUI y la UPEA
- Así mismo, se ha iniciado la elaboración de un Estudio de Identificación base para la posterior elaboración de un TESA para el CIQ, que actualmente se encuentra en etapa de formulación, y se está coordinando con la Cooperación Coreana (KOICA) para la instalación de dos centros de innovación en quinua, uno en Salinas de Garcí Mendoza (Oruro) y otro en Chacala (Potosí).

