

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



**TESIS DE GRADO**

**“EXPORTACIÓN DE QUINUA Y SU EFECTO EN EL  
SECTOR AGRÍCOLA DE BOLIVIA”  
PERIODO 2000 – 2015**

**MENCIÓN:** Desarrollo Productivo  
**POSTULANTE:** Odalis Paola Cárdenas Durán  
**DOCENTE TUTOR:** Ph. D. F. Alberto Quevedo Iriarte  
**DOCENTE RELATOR:** Lic. Rolando Marín Ibañez

**LA PAZ – BOLIVIA**  
**2016**

## DEDICATORIA

*A Dios*

*Por bendecir mis días y donarme  
una familia maravillosa.*

*A mi Madre*

*Por ser un ejemplo de fuerza,  
superación y dedicación.*

*A mi pequeña Martina*

*Por ser mi fuente de motivación e  
inspiración.*

## **AGRADECIMIENTO**

*Mi más sincero agradecimiento*

*A mi Docente Tutor:*

*Ph.D. F. Alberto Quevedo Iriarte, por brindarme su conocimiento y experiencia, que fueron decisivos para la culminación del presente trabajo.*

*A mi Docente Relator:*

*Lic. Rolando Marín Ibañez, por su tiempo y dedicación para la realización del presente trabajo.*

*A todos los Docentes de la Carrera de Economía, gracias a los cuales se forman profesionales que llevan en alto el nombre de nuestra Universidad Mayor de San Andrés.*

*Mi gratitud eterna...*

## TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I MARCO METODOLÓGICO REFERENCIAL.....	3
1.1 JUSTIFICACIÓN.....	3
1.1.1 SOCIAL .....	3
1.1.2 ECONÓMICA.....	3
1.1.3 ACADÉMICA .....	4
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	5
1.2.1 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA .....	5
1.2.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	6
1.3 HIPÓTESIS .....	7
1.4 OBJETIVOS.....	7
1.4.1 OBJETIVO GENERAL.....	7
1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	7
1.5 DISEÑO METODOLÓGICO.....	8
1.5.1 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN .....	8
1.5.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	8
1.5.3 TÉCNICA DE INVESTIGACIÓN.....	9
1.5.4 FUENTES DE INVESTIGACIÓN.....	9
1.6 VARIABLES .....	9
1.6.1 VARIABLE DEPENDIENTE.....	9
1.6.2 VARIABLES INDEPENDIENTES.....	9
1.7 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	10
1.8 DELIMITACIÓN .....	10
1.8.1 ESPACIAL .....	10
1.8.2 TEMPORAL .....	10
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL .....	13
2.1 MARCO TEÓRICO .....	13
2.1.1 LOS FISIÓCRATAS .....	13
2.1.1.1 ANNE ROBERT JACQUES TURGOT.....	15
2.1.2 TEORÍA CLÁSICA DE ADAM SMITH (VENTAJA ABSOLUTA).....	17
2.1.3 TEORÍA CLÁSICA DE DAVID RICARDO (VENTAJA COMPARATIVA).....	18
2.1.4 MODELO DE DOTACIÓN DE FACTORES HECKSCHER – OHLIN (H-O).....	20
2.2 MARCO CONCEPTUAL.....	23

CAPÍTULO III MARCO DE POLÍTICAS, NORMAS E INSTITUCIONES.....	26
3.1    MARCO NORMATIVO.....	26
3.1.1    CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA DE 7 DE FEBRERO DE 2009.....	26
3.1.2    LEY N° 1990 DE 28 DE JULIO DE 1999: LEY DE ADUANAS.....	33
3.1.3    LEY N° 395 DE 26 DE AGOSTO DE 2013: CENTRO INTERNACIONAL DE LA QUINUA.....	35
3.1.4    LEY N° 3525 DE 21 DE NOVIEMBRE DE 2006: LEY DE REGULACIÓN Y PROMOCIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA Y FORESTAL NO MADERABLE ECOLÓGICA .....	36
3.1.5    LEY N° 098 DE 22 DE MARZO DE 2011: DECLARAR DE PRIORIDAD NACIONAL LA PRODUCCIÓN, INDUSTRIALIZACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LA QUINUA EN LAS REGIONES PRODUCTORAS DEL PAÍS.....	39
3.1.6    LEY N° 3024 DE 13 DE ABRIL DE 2005 .....	40
3.1.7    LEY N° 2686 DE 13 DE MAYO DE 2004.....	40
3.1.8    PLAN NACIONAL DE DESARROLLO.....	41
3.1.9    PLAN DEL MINISTERIO DE DESARROLLO RURAL Y TIERRAS "REVOLUCIÓN RURAL, AGRARIA Y FORESTAL".....	41
3.1.10   POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SOBERANÍA ALIMENTARIA.....	42
CAPÍTULO IV MARCO DE DESARROLLO DE OBJETIVOS.....	45
4.1    PRODUCCIÓN AGRÍCOLA DE BOLIVIA.....	45
4.1.1    REGIONES AGROPRDUCTIVAS DE BOLIVIA.....	45
4.1.1.1  ALTIPLANO.....	47
4.1.1.2  GRAN CHACO.....	48
4.1.1.3  LLANOS TROPICALES.....	49
4.1.1.4  VALLES.....	49
4.1.1.5  AMAZONÍA.....	49
4.1.2    COMPORTAMIENTO DEL SECTOR AGRÍCOLA EN EL PERIODO 2000 - 2015.....	50
4.2    PRINCIPALES ZONAS DE PRODUCCIÓN DE QUINUA EN BOLIVIA.....	56
4.3    RENDIMIENTO DE LA QUINUA POR HECTÁREA.....	60
4.4    PROCESO DE PRODUCCIÓN DE LA QUINUA.....	64
4.4.1    CARACTERIZACIÓN DE LOS TIPOS DE UNIDADES PRODUCTIVAS DE LA QUINUA.....	64
4.4.2    SISTEMAS DE PRODUCCIÓN.....	64
4.4.3    PREPARACIÓN DEL SUELO.....	66
4.4.4    SIEMBRA.....	67
4.4.5    PLAGAS Y ENFERMEDADES DE CULTIVO.....	68
4.4.6    COSECHA Y POST COSECHA.....	69

4.5	EL MERCADO DE EXPORTACIÓN DE LA QUINUA.....	72
4.5.1	PRINCIPALES MERCADOS DE LA QUINUA.....	75
4.6	CONDICIONES DE ACCESO DE LA QUINUA EN LOS PRINCIPALES MERCADOS INTERNACIONALES.....	76
4.7	EVIDENCIA EMPÍRICA (MODELO ECONOMÉTRICO).....	78
4.7.1	ESPECIFICACIÓN DEL MODELO.....	78
4.7.2	ANÁLISIS DE LAS VARIABLES.....	79
4.7.3	ESTIMACIÓN Y DIAGNÓSTICO DEL MODELO.....	81
4.7.3.1	CONTRASTE DE RAÍZ UNITARIA.....	81
4.7.3.2	ESTIMACIÓN DEL MODELO DE MÍNIMOS CUADRADOS ORDINARIOS (MCO).....	83
4.7.3.3	UN POCO DE TEORÍA SOBRE LOS CONTRASTES DEL MODELO.....	83
4.7.4	ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS.....	87
4.7.4.1	DIAGNÓSTICO DEL MODELO MCO.....	89
	CAPÍTULO VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	94
5.1	CONCLUSIONES.....	94
5.2	RECOMENDACIONES.....	96

**BIBLIOGRAFIA**

**ANEXOS**

### ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO 1: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	10
CUADRO 2: MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	12
CUADRO 3: TEORÍAS Y ESCUELAS ECONÓMICAS.....	22
CUADRO 4: NORMATIVA.....	44
CUADRO 5: FASES DEL SISTEMA POST COSECHA DE LA QUINUA.....	69
CUADRO 6: ARANCELES Y PREFERENCIAS EN DIFERENTES MERCADOS.....	77

### ÍNDICE DE MAPAS

MAPA 1: REGIONES AGROPRODUCTIVAS EN BOLIVIA.....	46
MAPA 2: ZONAS PRODUCTORAS DE QUINUA.....	57

### ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: SUPERFICIE CULTIVADA SECTOR AGRÍCOLA.....	50
TABLA 2: PIB SECTOR AGRÍCOLA A PRECIOS CONSTANTES.....	52
TABLA 3: INCIDENCIA DEL SECTOR AGRÍCOLA EN EL PIB.....	54
TABLA 4: PRODUCCIÓN DE QUINUA POR DEPARTAMENTO.....	58
TABLA 5: SUPERFICIE CULTIVADA DE QUINUA.....	61
TABLA 6: PRODUCCIÓN DE QUINUA.....	63
TABLA 7: EXPORTACIÓN DE QUINUA.....	73
TABLA 8: EXPORTACIÓN DE QUINUA SEGÚN PAIS DE DESTINO.....	75
TABLA 9: CONTRASTE DE RAÍZ UNITARIA DE LAS VARIABLES EN NIVELES.....	81
TABLA 10: CONTRASTE DE RAÍZ UNITARIA DE LAS VARIABLES EN PRIMERA DIFERENCIA.....	82
TABLA 11: ESTIMACIÓN BAJO LA METODOLOGÍA DE ENGLE GRANGER.....	83
TABLA 12: CONTRASTE DE RAÍZ UNITARIA DEL RESIDUO DEL MODELO ESTIMADO.....	88
TABLA 13: CONTRASTE DE AUTOCORRELACIÓN (LM).....	89
TABLA 14: CONTRASTE DE HETEROCEDASTICIDAD.....	90

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1: SUPERFICIE CULTIVADA DEL SECTOR AGRÍCOLA.....	51
GRÁFICO 2: PIB SECTOR AGRÍCOLA A PRECIOS CONSTANTES.....	53
GRÁFICO 3: INCIDENCIA DEL SECTOR AGRÍCOLA EN EL PIB.....	54
GRÁFICO 4: PRODUCCIÓN DE QUINUA POR DEPARTAMENTO.....	58
GRÁFICO 5: COMPORTAMIENTO SUPERFICIE CULTIVADA DE QUINUA.....	62
GRÁFICO 6: COMPORTAMIENTO DE LA PRODUCCIÓN DE QUINUA.....	63
GRÁFICO 7: EXPORTACIÓN DE QUINUA.....	73
GRÁFICO 8: EXPORTACIÓN DE QUINUA SEGÚN PAÍS DE DESTINO.....	76
GRÁFICO 9: COMPORTAMIENTO DE LAS PRINCIPALES VARIABLES DEL MODELO.....	80
GRÁFICO 10: CORRELOGRAMA DE RESIDUOS.....	91
GRÁFICO 11: CONTRASTE DE NORMALIDAD.....	92
GRÁFICO 12: CONTRASTE DE CUSUM AL CUADRADO.....	93

## ÍNDICE DE FOTOS

FOTO 1: CULTIVO DE QUINUA, SALINAS DE GARCÍ MENDOZA – ORURO.....	59
FOTO 2: CULTIVO DE QUINUA, MUNICIPIO DE LLICA –POTOSÍ.....	60
FOTO 3: SIEMBRA DE LA QUINUA.....	68
FOTO 4: COSECHA DE QUINUA.....	70
FOTO 5: POST COSECHA DE QUINUA.....	71

## PALABRAS CLAVE

QUINUA – EXPORTACIÓN – PIB – SECTOR AGRÍCOLA – EROSIÓN – IMPACTO – INVERSIÓN – VENTAJA  
COMPARATIVA- CONVENCIONAL – ORGÁNICO – SISTEMA DE PRODUCCIÓN – ARANCEL



## **RESUMEN**

*En el presente trabajo se realiza un análisis de la producción y exportación de Quinua en el periodo 2000 – 2015, estas variables presentaron una variación significativa, debido principalmente a los altos precios internacionales, que lograron centrar la atención de países de la región y del mundo sobre este pseudo cereal. La alta calidad nutricional y adaptabilidad a diversos climas y regiones agroproductivas son factores preponderantes para una demanda creciente a nivel mundial.*

*Asimismo se analizan los factores por los cuales en los últimos años Bolivia perdió el liderazgo de producción y exportación de Quinua, quedando rezagado por el vecino país de Perú. El desarrollo del trabajo se realizó en cinco capítulos: en el primero se presenta la metodología de la investigación, en el segundo se presentan las Teorías de Comercio Exterior en las cuales se basa el trabajo de investigación; en el tercer capítulo se presenta la Normativa, Leyes y Planes Nacionales referentes a la Quinua y la política actual del Gobierno para incentivar este sector. En el cuarto capítulo se presenta el desarrollo de objetivos, con el análisis de las series económicas de las variables identificadas y su comportamiento en el periodo de estudio. Por último el capítulo final de conclusiones y recomendaciones.*

## **“EXPORTACIÓN DE QUINUA Y SU EFECTO EN EL SECTOR AGRÍCOLA DE BOLIVIA” PERIODO 2000 - 2015**

### **INTRODUCCIÓN:**

La Quinoa (*Chenopodium quinoa Willd.*<sup>1</sup>) es un alimento ancestral originario de la extensa región de Los Andes Sudamericanos, gracias a su alta variabilidad genética y su resistencia envidiable ante adversidades climáticas y atmosféricas, se encuentra en varias zonas agroecológicas y está ligada a diferentes sistemas de producción.

Hasta 1980 su producción se limitaba a países andinos siendo los principales productores Bolivia y Perú; sin embargo su cultivo se expandió a Norteamérica y Europa en un primer momento y luego al resto del mundo. Actualmente se estima que es cultivada en 60 países en diferentes escalas<sup>2</sup>.

A partir de la década de los años 60, varios estudios han dado a conocer las altas cualidades nutricionales de este “pseudo cereal”<sup>3</sup>, determinándolo como un excelente sustituto de la carne, lácteos y huevos e ideal para la alimentación de la población con bajos niveles nutricionales, población resistente al gluten, mujeres en estado de gestación, madres lactantes, niños y población de la tercera edad. De la misma manera, expertos han considerado a la Quinoa como un nutriente fundamental en el ámbito del Deporte Internacional y como alimento para los astronautas en los viajes espaciales.

El interés creciente por la producción de Quinoa debido al aumento de la demanda y los precios del mercado internacional, que se elevaron considerablemente (para el 2012 se habían quintuplicado respecto a 1980), llevó a una expansión de la superficie cultivada,

---

<sup>1</sup> Nombre científico

<sup>2</sup> Instituto Interamericano de Cooperación para la agricultura IICA 2015

<sup>3</sup> Son plantas de hoja ancha, que son usadas de la misma manera que los cereales (los verdaderos cereales son pastos), no contienen gluten.

de la cual gran parte fue en el altiplano sur del país. Es importante señalar que hasta el 2013 Bolivia era el principal productor de Quinoa en el mundo, con respecto a Perú, Ecuador, Argentina, Colombia, Chile y Estados Unidos; sin embargo este liderazgo fue superado por el Perú en los últimos años.

Por tanto, sobre la base de las consideraciones anteriores, es necesario realizar una investigación con miras a alcanzar el impacto que la exportación de Quinoa genera en el Sector Agrícola de Bolivia. Analizando la situación pasada y presente mediante el uso de series cronológicas, trabajos de investigación de periodos anteriores y exponiendo los puntos más críticos para que sean considerados como propuesta de políticas públicas y privadas para dicho sector.

Para tal efecto, el presente trabajo de investigación está estructurado en cinco capítulos:

- Capítulo I Marco Metodológico Referencial
- Capítulo II Marco Teórico y Conceptual
- Capítulo III Marco de Políticas Normas e Instituciones
- Capítulo IV Marco de Desarrollo de Objetivos
- Capítulo V Conclusiones y Recomendaciones.

En el desarrollo de cada uno de los capítulos mencionados, se abordarán distintos aspectos vinculados con las características determinantes de la producción y exportación de Quinoa y su aporte en el Sector Agrícola de Bolivia.

**CAPÍTULO I**  
**MARCO METODOLÓGICO REFERENCIAL**

**1.1 JUSTIFICACIÓN:**

**1.1.1 SOCIAL:**

La importancia de la producción de Quinua es ciertamente innegable, especialmente para aquellos productores del área rural que dependen de su cultivo, comercio y exportación. Es evidente que en el altiplano boliviano se concentra la mayor población rural por tanto se puede afirmar que la producción de este grano se da principalmente en las zonas de mayor pobreza del país.

En tal sentido, una producción sostenible y en condiciones competitivas adecuadas permitiría generar mayores oportunidades de empleo, reducción de pobreza, mejorar el nivel de bienestar social y económico, especialmente de la población dedicada a este rubro. Por otra parte, es importante recalcar que en el Marco del Plan Nacional de Desarrollo “Bolivia digna, soberana, productiva y democrática para vivir bien” implementada por el actual gobierno, se tiene como prioridades la seguridad y soberanía alimentaria, donde la Quinua, por las características ya mencionadas juega un papel importante; por lo que es relevante un estudio de sus potencialidades y expectativas futuras.

**1.1.2 ECONÓMICA:**

La Producción actual de Quinua en la región Andina es insuficiente para cubrir la demanda mundial cada vez más creciente, lo que se manifiesta por el incremento del precio ocurrido en la última década. En la actualidad su cultivo se encuentra en proceso de expansión tanto en la región como fuera de ella, al ser cada vez más valoradas sus cualidades nutricionales, representando una gran oportunidad para mejorar las condiciones de vida de la población del Altiplano boliviano.

Su capacidad de adaptarse a condiciones adversas de clima y suelo donde otros cultivos no se pueden desarrollar, la hace un cultivo con altas posibilidades de desarrollo a futuro ante los eventos relacionados al cambio climático. De la misma manera, muchos países desarrollados están importando alimentos con altos estándares proteicos y nutritivos, entre los cuales se encuentra la Quinoa, que pasó de ser un alimento para pueblos indígenas a un alimento “gourmet”<sup>4</sup> por sus altas cualidades alimenticias, por tanto este producto tiene gran demanda en los mercados internacionales.

Bolivia tiene un importante reto para seguir expandiendo su producción, que actualmente se encuentra rezagada por países vecinos que logran rendimientos mayores, sin embargo no logran alcanzar las cualidades nutricionales de la Quinoa boliviana, lo que juega un punto importante a favor de nuestro producto.

Por otra parte, la producción de Quinoa al adquirir mayor importancia económica apoya la generación de ingresos y contribuye significativamente a las poblaciones rurales de nuestro altiplano. En este contexto, es importante ampliar la oferta exportable de la Quinoa e identificar potenciales nuevos mercados, sin lugar a duda es imprescindible realizar mejoras en cuanto a programas implementados que amplíe hectáreas de cultivo, semillas, tecnología y sobre todo garantice la sostenibilidad de la producción, a fin de lograr que este producto logre un impacto significativo en el Sector Agrícola.

### **1.1.3 ACADÉMICA:**

En el presente trabajo de investigación se analizan las características de la exportación de Quinoa y su impacto en el Sector Agrícola, misma que permitirá profundizar la literatura económica de Comercio Exterior referente a este tema. Se utilizaron metodologías econométricas que permitieron determinar la correlación entre algunas de las variables identificadas, de la misma manera el uso del análisis estadístico que permitió la identificación de series históricas de la producción y exportación de Quinoa,

---

<sup>4</sup> Noción asociada a productos finos o de lujo.

que permitieron estudiar su evolución.

## **1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:**

### **1.2.1 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA:**

El cultivo de la Quinoa en Bolivia ha estado determinado en los últimos años por una serie de eventos que la han posicionado como uno de los alimentos del futuro no solo a nivel regional sino a nivel mundial. El contexto sobre el cual se desarrolla el cultivo, ha cambiado de forma drástica; el shock de precios ocurrido entre el 2010 y 2013 ha cambiado todo lo que se conocía sobre su mercado y ha planteado una serie de nuevas oportunidades, nuevos desafíos y nuevos riesgos que demandan respuestas sólidas y sostenibles por parte de los Gobiernos Central, Departamental y Municipal.

Pese a que el año 2013 ha sido de gran importancia para este producto, con la declaración del Año Internacional de la Quinoa (AIQ), no se ha logrado posicionar la “Quinoa Real” de manera competitiva en los mercados, y tampoco se han sabido aprovechar los nichos de mercado emergentes en los países desarrollados como son, el consumo de Alimentos y Productos Orgánicos, así como el mercado “libre de gluten”<sup>5</sup> cada vez con mayor demanda en los países con un alto poder adquisitivo y conciencia nutricional.

Desde la perspectiva de la competencia internacional, los precios extremadamente atractivos que la Quinoa en los últimos años han atraído la atención de gran cantidad de países, de esta manera entre el 2014 y 2015 Perú superó a Bolivia en cuanto a producción y exportación.

---

<sup>5</sup> Gluten: conjunto de proteínas de tamaño pequeño, contenido exclusivamente en la harina de los cereales.

Estos antecedentes nos ubican en un escenario en el cual surgen varias preocupaciones entre las cuales ¿Por qué pese a tener una ventaja comparativa en la producción de Quinoa Real y Quinoa Convencional no se pudieron aprovechar los años de boom de precios para hacer de este sector competitivo y sostenible?, ¿Por qué Perú, un país con condiciones similares tanto climatológicas como culturales, está logrando en la actualidad tomar el liderazgo de la producción y exportación de Quinoa en la región?, ¿Por qué pese a la ampliación de la frontera agrícola para la producción de quinoa no se logra obtener rendimientos sostenibles?, ¿Por qué el Gobierno Central no prioriza la investigación e implementación de nuevas tecnologías, con una inversión pública adecuada a las necesidades y al potencial exportador de la Quinoa?. Son muchas las interrogantes que emergen del análisis de documentos e investigaciones, sin embargo para el específico tema de la presente investigación el problema de fondo se centra en las condiciones de exportación del producto.

## **1.2.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA:**

### **1.2.2.1 PROBLEMA GENERAL:**

*¿Por qué no se logró mantener la sostenibilidad en las exportaciones de Quinoa, a pesar de la demanda creciente en el mercado internacional?*

### **1.2.2.2 PROBLEMAS ESPECIFICOS:**

**PE1)** ¿Por qué pese al shock positivo de precios de las materias primas, el Sector Agrícola de Bolivia no creció de manera significativa en los últimos 15 años?

**PE2)** ¿Por qué pese a la incomparable adaptabilidad de la Quinoa a diversas zonas agroecológicas aún no se ha logrado extender su producción a regiones con mayor calidad de la tierra?

**PE3)** ¿Por qué las instituciones competentes no realizaron la planificación necesaria para evitar la erosión en las tierras de cultivo a fin de evitar menor rendimiento?

**PE4)** ¿Cómo afecta a la calidad del cultivo, el sistema mixto de producción? (Manual y mecanizado)

**PE5)** ¿Por qué las Instituciones pertinentes no realizan una estrategia internacional a fin de captar mercados de quinua convencional?

### **1.3 HIPÓTESIS:**

*“La evolución de la exportación de Quinua tiene un efecto limitado en el PIB del Sector Agrícola debido al bajo nivel de competitividad y sostenibilidad de la producción”*

### **1.4 OBJETIVOS:**

#### **1.4.1 OBJETIVO GENERAL:**

*Determinar el impacto de la exportación de Quinua en el Producto Interno Bruto del Sector Agrícola de Bolivia.*

#### **1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

**OE1)** Analizar las características y el comportamiento del Sector Agrícola de Bolivia en los últimos 15 años.

**OE2)** Identificar las principales regiones agrícolas de producción de Quinua en Bolivia.

**OE3)** Analizar las variaciones de la superficie cultivada de Quinua en los últimos años y su rendimiento por hectárea para el caso boliviano.



**OE4)** Analizar las características del proceso de producción de Quinoa en Bolivia.

**OE5)** Identificar los mercados de exportación de la Quinoa boliviana.

## **1.5 DISEÑO METODOLÓGICO:**

### **1.5.1 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN:**

El Método utilizado en la presente investigación es el Deductivo, del latín “*deductio*”, conducir, ya Aristóteles lo consideraba como movimiento del conocimiento que va de lo *general* a lo *particular*, hace uso de una serie de herramientas e instrumentos que permiten conseguir los objetivos propuestos, llegar al punto o esclarecimiento requerido.

En este sentido, se emplean resúmenes, pues son los documentos que permiten concentrarse de manera clara y concisa en lo esencial de un asunto, se hace utilización de la síntesis y de la sinopsis. Así mismo se pueden mencionar los mapas, los gráficos, los esquemas o las demostraciones. Estas últimas en concreto ayudan especialmente a demostrar que un principio o una ley en concreto son verdaderos, para ello se parte de todas las verdades establecidas así como de las relaciones lógicas.

### **1.5.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN:**

La investigación es explicativa-causal, entre las variables dependiente e independientes, es también un diseño de investigación longitudinal, porque se estudia una serie de datos anuales con el propósito de analizar cambios en las variables identificadas a través del tiempo. Es un estudio que recaba datos en diferentes puntos del tiempo para realizar inferencias acerca del cambio, sus causas y sus efectos. Así mismo la investigación es de carácter correlacional porque permite identificar la relación que existe entre las variables identificadas.

### **1.5.3 TÉCNICA DE INVESTIGACIÓN:**

Para el objeto de estudio se emplearon técnicas de fichaje cuyos instrumentos fueron fichas textuales y de resumen, también se utilizaron técnicas auxiliares relacionadas a la econometría y estadística, mediante el uso de técnicas computacionales.

### **1.5.4 FUENTES DE INVESTIGACIÓN:**

Las fuentes de investigación en las que se sustenta el presente trabajo de investigación son secundarias, recopilación de datos estadísticos, informes económicos, memorias económicas, libros, internet, papers, proyectos de investigación realizados por las Instituciones relacionadas directa o indirectamente con el tema de estudio como ser: Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Rural , Viceministerio de Desarrollo Rural y Agropecuario, Instituto Nacional de Estadística, Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas, Instituto Boliviano de Comercio Exterior entre otros.

## **1.6 VARIABLES:**

### **1.6.1 VARIABLE DEPENDIENTE:**

Con el propósito de determinar el impacto de la exportación de Quinoa en el Sector Agrícola de Bolivia, la variable dependiente es:

- Producto Interno Bruto del Sector Agrícola de Bolivia

### **1.6.2 VARIABLES INDEPENDIENTES:**

Las variables independientes son:

- Exportación de Quinoa
- Superficie cultivada del Sector Agrícola
- Apertura Económica de Bolivia  $(X+I)/PIB$
- Inversión

## 1.7 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES:

**CUADRO 1: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

VARIABLE	TIPO	DIMENSIÓN	MEDIDA
PRODUCTO INTERNO BRUTO DEL SECTOR AGRÍCOLA DE BOLIVIA	ECONÓMICA	2000 - 2015	VALOR
EXPORTACIÓN DE QUINUA	ECONÓMICA	2000 - 2015	VOLUMEN
SUPERFICIE CULTIVADA DEL SECTOR AGRÍCOLA	GEOGRAFICA	2000 - 2015	SUPERFICIE
APERTURA ECONÓMICA DE BOLIVIA (X+I)/PIB	ECONÓMICA	2000 -2015	PORCENTAJE
INVERSIÓN	ECONÓMICA	2000 - 2015	PORCENTAJE

Elaboración propia.

## 1.8 DELIMITACIÓN:

### 1.8.1 ESPACIAL:

El presente trabajo de investigación, se desarrollará en el territorio del Estado Plurinacional de Bolivia, específicamente en aquellas regiones donde se produce la Quinua; se hace énfasis en los departamentos de La Paz, Oruro y Potosí.

### 1.8.2 TEMPORAL:

El presente Trabajo de investigación toma en cuenta el periodo de análisis del año 2000 al año 2015, periodo en el cual la demanda internacional de productos agrícolas orgánicos entre ellos la Quinua producida de forma natural, se ha incrementado, especialmente en países desarrollados a nivel mundial.

El presente estudio también hace énfasis en el sub periodo 2006 – 2015 por el nuevo papel que adoptó el Estado en torno a la agricultura y el cambio climático. En este contexto, en virtud a los lineamientos del Plan Nacional de Desarrollo “Bolivia digna, soberana, productiva y democrática para Vivir Bien” y de “La Revolución Rural, Agraria y Forestal” se realizaron cambios estructurales en el sector Agrario y en la Economía Rural; los Productores, Transformadores, Industrializadores, Comercializadores y Exportadores en un ambiente ampliamente participativo junto a autoridades nacionales han culminado con la formulación de la “POLÍTICA NACIONAL DE LA QUINUA”, cuyo objetivo fundamental es la lucha contra la pobreza y la pobreza extrema que tiene mayor preponderancia en el área rural<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> Política y Estrategia Nacional de la Quinoa – MDRyT 2010

**CUADRO 2: MATRIZ DE CONSISTENCIA**

<b>MATRIZ DE CONSISTENCIA</b> <b>“EXPORTACIÓN DE QUINUA Y SU EFECTO EN EL SECTOR AGRÍCOLA DE BOLIVIA” PERIODO 2000-2015</b>				
<b>PROBLEMAS</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>HIPÓTESIS</b>	<b>VARIABLES</b>	<b>DISEÑO METODOLÓGICO</b>
<p><b>GENERAL:</b></p> <p><i>¿Por qué no se logró mantener la sostenibilidad en las exportaciones de Quinua, a pesar de la demanda creciente en el mercado internacional?</i></p>	<p><b>GENERAL:</b></p> <p><i>Determinar el impacto de la exportación de Quinua en el Producto Interno Bruto del Sector Agrícola de Bolivia</i></p>	<p><i>“La evolución de la exportación de Quinua tiene un efecto limitado en el PIB del Sector Agrícola debido al bajo nivel de competitividad y sostenibilidad de la producción”</i></p>	<p><b>DEPENDIENTE:</b></p> <p><i>Producto Interno Bruto del Sector Agrícola de Bolivia</i></p>	<p><b>MÉTODO DE INVESTIGACIÓN:</b></p> <p><i>El Método utilizado en la presente investigación es el <b>Deductivo</b>, movimiento del conocimiento que va de lo general a lo particular</i></p> <p><b>TIPO DE INVESTIGACIÓN:</b></p>
<p><b>ESPECÍFICOS:</b></p> <p>1) <i>¿Por qué pese al shock positivo de precios de las materias primas, el Sector Agrícola de Bolivia no creció de manera significativa en los últimos 15 años?</i></p> <p>2) <i>¿Por qué pese a la incomparable adaptabilidad de la Quinua a diversas zonas agroecológicas aún no se ha logrado extender su producción a regiones con mayor calidad de la tierra?</i></p> <p>3) <i>¿Por qué las instituciones competentes no realizaron la planificación necesaria para evitar la erosión en las tierras de cultivo a fin de evitar menor rendimiento?</i></p> <p>4) <i>¿Cómo afecta a la calidad del cultivo, el sistema mixto de producción?(Manual y mecanizado)</i></p> <p>5) <i>¿Por qué las Instituciones pertinentes no realizan una estrategia internacional a fin de captar mercados de Quinua convencional?</i></p>	<p><b>ESPECÍFICOS:</b></p> <p><b>OE1)</b> <i>Analizar las características y el comportamiento del Sector Agrícola de Bolivia en los últimos 15 años.</i></p> <p><b>OE2)</b> <i>Identificar las principales regiones agrícolas de producción de Quinua en Bolivia.</i></p> <p><b>OE3)</b> <i>Analizar las variaciones de la superficie cultivada de Quinua en los últimos años y su rendimiento por hectárea para el caso boliviano.</i></p> <p><b>OE4)</b> <i>Analizar las características del proceso de producción de Quinua en Bolivia.</i></p> <p><b>OE5)</b> <i>Identificar los mercados de exportación de la Quinua boliviana</i></p>		<p><b>INDEPENDIENTES:</b></p> <p><i>Exportación de Quinua</i></p> <p><i>Superficie cultivada del Sector Agrícola</i></p> <p><i>Apertura Económica de Bolivia(X+)/PIB</i></p> <p><i>Inversión</i></p>	<p><i>La investigación es explicativa - causal entre las variable dependiente y variables independientes, es también un diseño de investigación longitudinal, porque se estudia una serie de datos anuales con el propósito de analizar cambios en las variables identificadas a través del tiempo</i></p> <p><b>TÉCNICA DE INVESTIGACIÓN:</b></p> <p><i>Para el objeto de estudio se emplearán técnicas de fichaje, también se utilizarán técnicas auxiliares relacionadas a la econometría y estadística, mediante el uso de técnicas computacionales.</i></p>

Elaboración propia

## **CAPÍTULO – II**

### **MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL**

#### **2.1. MARCO TEÓRICO:**

Esta sección tiene el objetivo de suministrar los elementos teóricos que contribuyen al desarrollo del presente trabajo, para ello se desarrollarán teorías relacionadas con el comercio exterior, mismo que se preocupa del comercio de bienes y analiza porqué distintos países se especializan en producir y vender local o internacionalmente distintos tipos de bienes <sup>7</sup>

##### **2.1.1. LOS FISIÓCRATAS:**

A diferencia de los Mercantilistas, los Fisiócratas no se enfocaron en el dinero como fuente de riqueza, la idea central de esta escuela era la transformación de la economía concediendo primacía a la explotación agrícola y las fuerzas naturales. Quesnay, fue el maestro indiscutido de la escuela fisiocrática que fue catalogada como una de las primeras escuelas científicas del Pensamiento Económico. Entre los conceptos generales de esta escuela se pueden citar los siguientes:

- **El Orden Natural**, es el principio básico de la escuela fisiócrata, la Naturaleza regida por la ley natural, es la que debe gobernar todas las instituciones humanas, a este concepto le debe etimológicamente su nombre (Fisis = Naturaleza, Cracia= Gobierno). El orden natural es un ideal que tiene que alcanzar el ser humano para lograr la prosperidad económica, es decir la riqueza. De él se desprende el Derecho Natural que es el conjunto de leyes físicas que regulan los acontecimientos físicos del orden natural evidentemente más ventajosos para la humanidad<sup>8</sup>.

---

<sup>7</sup> Macroeconomía – José de Gregorio 2012

<sup>8</sup> Quesnay Cap.V de Droit Naturel

- **El Producto Neto**, es el excedente agrario sobre los costes de la producción que brota gratuitamente de la naturaleza. Esta origina la creación física de bienes cuyo producto neto es la base que sustenta toda la sociedad “*La tierra es la única fuente de riquezas y la agricultura las multiplica*”<sup>9</sup>.  
Lo verdaderamente interesante es contemplar un sistema económico nacional abastecido continuamente con las materias primas proporcionadas por la naturaleza para su crecimiento económico<sup>10</sup>.
- **El comercio exterior y el bon prix**, según los fisiócratas la venta en el comercio exterior de los excedentes de los productos de la tierra es un medio para lograr un buen precio (bon prix) en el interior, ya que el exceso de oferta presionaría los precios hacia la baja.
- **La propiedad privada**, cada hombre solo tiene derecho natural sobre todas las cosas obtenidas con su propio trabajo. Esta teoría procede de Locke, pero Quesnay la amplía con la recíproca, ya que el trabajo personal, útil tanto para sí mismo como para la sociedad, se justifica en la garantía legal de que sus frutos se reviertan en el provecho privado de cada individuo.
- **Liberalismo económico**, antes que regular algo en contra del orden natural, cuyas leyes eran más ventajosas para la humanidad, era preferible no hacer nada, dejar que el mundo de la economía marchara por si solo: *Laissez faire, laissez passer*, así los fisiócratas se convirtieron en paladines del liberalismo económico.

---

<sup>9</sup> Quesnay Máxima III

<sup>10</sup> Schumpeter 1954 p.282

En resumen los fisiócratas comprendieron que mediante la racionalización de las técnicas agrícolas se podía conseguir una agricultura moderna y eficaz, con una abundante producción, en la que se sustentaría todo el sistema económico.

#### 2.1.1.1. ANNE ROBERT JACQUES TURGOT:

La Ley de los Rendimientos Decrecientes en la agricultura es el principal aporte analítico de Turgot a la Teoría Económica, los dos fundamentos más sobresalientes de la formulación son:

- Los Rendimientos Decrecientes no se manifiestan desde el principio; solo a partir de un momento, el que determina la mejor combinación posible entre los factores variables y fijos.
- Los Rendimientos Decrecientes se expresan en términos de productividad marginal (cociente de incrementos) y no de productividad media (cociente de cantidades).

La única objeción que se puede hacer a esta ley es que es solo válida si no cambian las condiciones tecnológicas de las sucesivas adiciones de capital<sup>11</sup>. Otros aportes de Turgot a la teoría económica se encuentran en sus “Reflexiones sobre la formación y distribución de las riquezas”, de la cual es importante citar:

- **Teoría del valor**, el valor se asienta en la necesidad recíproca de intercambiar las cosas que uno tiene por las que no posee y desea, regidos por el principio de recibir lo que más puedan y entregar lo menos posible. Sin embargo, cuando existen muchos oferentes y muchos adquirientes se establece un precio intermedio entre las diferentes ofertas y las diferentes demandas. Así pues la

---

<sup>11</sup> SCHUMPETER, Joseph Alois (1954): Historia del análisis económico; versión en castellano Barcelona, 1971.



teoría del valor de Turgot descansa en el principio subjetivo de la necesidad y también en el principio objetivo de la escasez, ya que también se refiere a que la poca abundancia de un bien eleva su precio.

- **Teoría del dinero**, Turgot no llega a estar convencido de la utilidad del dinero nominal y concluye rotundamente que, toda moneda es esencialmente una mercancía y que una moneda puramente convencional es una cosa imposible.
- **Teoría del capital**, sobre la idea de Quesnay de que se necesitan unos avances o adelantos, constituidos por una cantidad de dinero que debe disponerse antes de empezar cualquier proceso productivo, Turgot elabora una teoría del capital considerándolo como un factor de la producción, es decir, el capital es un fondo de riquezas mobiliarias previamente acumulado que permite vivir y aportar materias primas y herramientas durante el periodo de producción. La obtención de estos avances se obtiene mediante el ahorro.
- **Teoría del interés**, Turgot criticó la condena que los escolásticos habían hecho del interés y se esforzó en demostrar la necesidad y la legitimidad del cobro del interés por el préstamo de dinero este es un contrato recíproco y libre de las dos partes, y ambas obtienen de él un provecho. Además el prestamista tiene derecho a exigir un interés fundamentalmente porque el dinero es suyo, es un derecho inseparable de la propiedad.
- **Teoría de la distribución**, el beneficio del capital empleado en cualquier tipo de empresa debe proporcionar, además de la recuperación de la inversión:
  - Un beneficio igual al ingreso que se podría haber adquirido con ese capital sin ningún trabajo.

- El salario y el precio de su trabajo, de sus riesgos, de su industria.
- La sustitución de los efectos depreciados en la empresa.
- Los gastos de transporte.

### **2.1.2. TEORÍA CLÁSICA DE ADAM SMITH - VENTAJA ABSOLUTA:**

Smith en su obra *“La Riqueza de las Naciones (1776)”*, analizaba que la ganancia de un país es la ganancia de otro, es decir, se trata de un juego de suma–suma. Esta premisa rotulada como “Teoría de la Ventaja Absoluta” se interpreta como el beneficio comercial mutuo de los países en el comercio internacional al especializarse cada uno de ellos en la producción de un bien donde la capacidad productiva sea elevada y los costos unitarios mínimos.

Estaba a favor del libre comercio y creía que éste podía ser mutuamente beneficioso y lo justificaba por medio de un ejemplo *“Es la máxima de todo jefe de familia prudente nunca intentar tratar de producir en casa lo que le costaría más producir que comprar (zapatero a sus zapatos) y que ese mismo principio debía aplicarse a las naciones”*<sup>12</sup>.

Smith sugiere que un país puede ser más eficiente que otro en la producción de algunos bienes. Dos países pueden beneficiarse con ello, especializándose en aquello en lo que son buenos. El supuesto de la División Internacional del Trabajo es la base de la teoría, aunado con la famosa política de Laissez Faire, Laissez Passer (fuera gobierno e intervenciones de todo tipo). Otro aspecto a considerar según Smith es La Teoría del Valor Trabajo, donde el valor de los bienes depende del trabajo necesario para producirlo. La Ventaja Absoluta supone que el costo de producción de un bien dado es menor en términos absolutos con respecto a los costos de otros países. Dicha ventaja puede provenir de condiciones naturales favorables (minas, campos fértiles, etc.), de un costo de producción bajo (salarios), o superioridad tecnológica.

---

<sup>12</sup> Adam Smith *“La Riqueza de las Naciones (1776)”*,

Esta teoría a pesar de ser la primera en considerar la especialización como un factor estratégico para los países no consideró a las regiones, actualmente ningún país tiene monopolio sobre la producción de un artículo, si no por el contrario se da una competencia entre países por ganar mercados, por tanto esta teoría simplifica la cuestión de decidir que producir y tampoco considera las cuestiones de distribución ya que podría ser un país más eficiente en la producción de ciertos productos pero al trasladarlos al otro lado del mundo se pierda esta ventaja.

### **2.1.3. TEORÍA CLÁSICA DE DAVID RICARDO - VENTAJA COMPARATIVA:**

La teoría desarrollada por David Ricardo plantea la utilización de las ventajas comparativas de un país en relación al resto del mundo para tener mayores beneficios en el comercio exterior. Ricardo habla de los beneficios de la especialización para los países participantes en el comercio internacional, unos y otros obtienen supuestamente ventajas del intercambio al aumentar la masa de bienes y por consiguiente, la suma de disfrutes. De esta manera, por la misma cantidad de trabajo, un país obtiene un mayor volumen de mercancías gracias al comercio. Por lo que la especialización significa la potenciación de la capacidad de producción y consumo de todas las naciones, constituyéndose por esta razón en un factor de desarrollo.

Ricardo se refiere al libre comercio, considerando que, en un sistema de comercio absolutamente libre, cada país invertirá naturalmente su capital y su trabajo en empleos tales que sean lo más beneficiosos para ambos. Esta persecución del provecho individual está admirablemente relacionada con el bienestar universal. Distribuye el trabajo en forma más efectiva y económica posible al estimular la industria, recompensar el ingenio y por el más eficaz empleo de las aptitudes peculiares con que lo ha dotado la naturaleza; al incrementar la masa general de la producción, difunde el beneficio general y une a la sociedad universal de las naciones en todo el mundo civilizado con un mismo lazo de interés o intercambio común a todas ellas.

Un país tiene ventaja comparativa en la producción de un bien si el coste de oportunidad en la producción de este bien en términos de otros bienes es inferior en este país respecto a otros países. De acuerdo con la Teoría Ricardiana del Comercio Internacional, el comercio entre dos países puede beneficiar a ambos si cada uno exporta los bienes en los que tiene una ventaja comparativa. La teoría de ventaja comparativa defiende que los países deben especializarse en la producción de productos en los que tienen una ventaja relativa, de forma que exportarán parte de estos productos e importarán aquellos que otros países produzcan con menores costos relativos. Esta teoría, a diferencia de la teoría de la ventaja absoluta, no defiende la producción de aquel bien que resulte más barato, sino que opta por la producción de aquel bien en el que se tengan mejores costos comparativos, aunque, en términos absolutos, su producción resulte más cara que la del bien anterior.

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. Esta teoría supone una evolución respecto a la Teoría de Adam Smith ya que para Ricardo lo

decisivo en el comercio internacional no son los costes absolutos de producción en cada país, sino los costes relativos. Sin embargo, la especialización de un país en determinados productos en el mercado internacional en función de los costos relativos más bajos o en el producto que sea relativamente más barato producir respecto al mercado internacional, no explicaba porque sus costos eran más bajos.

#### **2.1.4. MODELO DE DOTACIÓN DE FACTORES - HECKSCHER OHLIN (H-O):**

Por su parte Heckscher-Ohlin (1919), formularon el Teorema de la Dotación de los Factores, el cual presupone como causa esencial del comercio internacional que todas las naciones tienen una tecnología homogénea pero difiriendo en la dotación de los factores o inputs necesarios para la producción donde se incluye la tierra, la mano de obra, los recursos naturales y el capital. También afirma que una nación obtiene ventajas comparativas en sectores donde emplea más intensivamente los factores de producción poseídos en forma abundante, exportando estos bienes e importando otros en los cuales tiene desventaja comparativa en los factores más empleados.

Según el modelo Heckscher-Ohlin se predice que; si un país tiene una abundancia relativa de un factor (trabajo o capital), tendrá una ventaja comparativa y competitiva en aquellos bienes que requieran una mayor cantidad de ese factor, o sea que los países tienden a exportar los bienes que son intensivos en los factores con que están abundantemente dotados.

El modelo Heckscher-Ohlin se basa en los siguientes supuestos:

- Hay dos naciones (la nación 1 y la nación 2), dos mercancías (la “X” y la “Y”) y dos factores de producción (trabajo y capital).
- Ambas naciones se sirven de la misma tecnología en la producción.
- La mercancía “X” es intensiva en trabajo y la mercancía “Y” es intensiva en capital, en ambas naciones.

- Ambas mercancías se producen con rendimientos constantes a escala en ambas naciones.
- Hay especialización incompleta de la producción en ambas naciones.
- Las preferencias son iguales en ambas naciones.
- Hay competencia perfecta en los mercados de mercancías y de factores en las dos naciones.
- Hay movilidad perfecta de factores dentro de cada nación, más no hay movilidad internacional de factores.
- Todos los recursos se emplean por completo en ambas naciones.
- El comercio internacional entre las dos naciones está equilibrado.

El modelo de Heckscher–Ohlin nos dice que una nación exportará la mercancía cuya producción requiera el uso intensivo del factor relativamente abundante y barato, e importará la mercancía cuya producción requiera de uso intensivo del factor relativamente escaso y caro, en otras palabras, la nación relativamente rica en trabajo exporta la mercancía relativamente intensiva en trabajo, e importa la mercancía relativamente intensiva en capital.

Este modelo se conoce también como teorema Heckscher-Ohlin-Samuelson, debido a que Paul Samuelson (Premio Nobel de Economía en 1976) fue quién comprobó rigurosamente este teorema de igualación de los precios de los factores. Según este autor, el comercio internacional dará lugar a la igualación en las remuneraciones relativas y absolutas a los factores homogéneos a través de las naciones.

La igualación absoluta de los precios de los factores significa que el libre comercio internacional también iguala los salarios reales para el mismo tipo de trabajo en las dos naciones, así como la tasa real de interés para el mismo tipo de capital en ambas naciones. En la realidad, la igualación de los precios de los factores no se observa a causa de enormes diferencias de recursos, barreras comerciales y diferencias internacionales en tecnología.

Entre los principales aportes a la Teoría Económica tenemos los siguientes:

- **Ventaja comparativa por diferencias en las dotaciones factoriales entre países**, un país exporta aquella mercancía que usa intensivamente el factor relativamente abundante en el país.
- **Comercio y distribución de la renta**, el comercio a través del cambio en los precios de las mercancías, tiene un efecto poderoso sobre la distribución de la renta. Los propietarios del factor abundante en el país ganan con el comercio y los propietarios del factor escaso en el país pierden.
- **La igualación del precio de los factores**, el comercio de bienes actúa como un sustituto de la movilidad de factores. Con el comercio ambos países están indirectamente intercambiando factores de producción. Una consecuencia del libre comercio es la igualación del precio del trabajo entre países y de las rentas de la tierra entre países.

**CUADRO 3: TEORÍAS Y ESCUELAS ECONÓMICAS**

<b>FISIÓCRATAS QUESNAY</b>	<b>TURGOT</b>	<b>TEORÍA CLÁSICA ADAM SMITH</b>	<b>TEORÍA CLÁSICA DAVID RICARDO</b>	<b>MODELO DOTACIÓN DE FACTORES H-O</b>
ORDEN NATURAL	RENDIMIENTOS DECRECIENTES DE LA TIERRA	VENTAJA ABSOLUTA	VENTAJA COMPARATIVA	VENTAJA COMPARATIVA POR DOTACIÓN DE FACTORES
PRODUCTO NETO	TEORÍA DEL VALOR	ESPECIALIZACIÓN	ESPECIALIZACIÓN	SAMUELSON, IGUALACIÓN DEL PRECIO DE LOS FACTORES
COM. EX. BON PRIX	TEORÍA DEL DINERO	DIVISIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO	COSTO DE OPORTUNIDAD	COMERCIO Y DISTRIBUCIÓN DE LA RENTA
PROPIEDAD PRIVADA	TEORÍA DEL CAPITAL	LAISSER FAIRE LAISSEZ PASSER		
LIBERALISMO ECONÓMICO	TEORÍA DEL INTERÉS			
	TEORÍA DE LA DISTRIBUCIÓN			

Elaboración propia

## **2.2. MARCO CONCEPTUAL:**

**ADUANA NACIONAL:** Organismo encargado de aplicar la legislación aduanera, relativa a la importación y exportación de mercancías y a los otros regímenes aduaneros, de percibir y hacer percibir los tributos aduaneros que les sean aplicables y de cumplir las demás funciones que se le encomienden.

**APERTURA COMERCIAL:** Se refiere al proceso mediante el cual se eliminan las barreras que inhiben el comercio exterior en el país, así como la reducción de aranceles y trámites de exportación e importación, entre otras.

**APERTURA ECONÓMICA:** El Coeficiente de Apertura Económica o Índice de apertura, mide el grado de apertura de la economía de un país, considerando su comercio exterior en relación con el conjunto de su actividad económica global.

**BALANZA COMERCIAL:** Dentro de la balanza de pagos, registra el intercambio de mercancías de un país con el resto del mundo. Su saldo es la diferencia entre los ingresos por exportaciones y los gastos por importaciones.

**CERTIFICACIÓN ORGÁNICA:** Es el procedimiento a través del cual un determinado producto, así como los sistemas, procesos, insumos y equipos utilizados para la producción, transformación y comercialización, cumplen con lo establecido en una normativa de producción orgánica, que se corresponde con el mercado de destino.

**CERTIFICADO DE ORIGEN:** Documento que identifica las mercancías y en el cual la autoridad o entidad habilitada para expedirlo, certifica expresamente que las mercancías a que se refiere son originarias de un país determinado.

**COMERCIO INTERNACIONAL:** Hace referencia al movimiento que tienen los bienes y servicios a través de distintos países y sus mercados. Se realiza utilizando divisas y está sujeto a regulaciones adicionales que establecen los participantes en el



intercambio y los Gobiernos de sus países de origen. Los países involucrados se benefician mutuamente al posicionar mejor sus productos e ingresar a mercados externos.

**CONTRABANDO:** Ilícito aduanero que consiste en extraer o introducir del o al territorio aduanero nacional clandestinamente mercancías, sin la documentación legal, en cualquier medio de transporte, sustrayéndolos así al control de la aduana.

**COSTO DE OPORTUNIDAD:** Cantidad de un bien o un servicio a la que se debe renunciar para obtener otro bien y servicio.

**DESIGNACIÓN ARANCELARIA:** Es la designación de una mercancía, según los términos de la nomenclatura arancelaria del Sistema Armonizado.

**EROSIÓN:** Es el desgaste que se produce en la superficie de un cuerpo por la acción de agentes externos o por la fricción de otros cuerpos. Forma parte de lo que se conoce como el ciclo geográfico, proceso de desgaste de la roca madre por procesos geológicos exógenos, incluso la acción de seres vivos.

**EXPORTACIÓN:** Salida de cualquier mercancía de un territorio aduanero. Es el registro de la venta al exterior de bienes o servicios realizada por una empresa residente dando lugar a una transferencia de la propiedad de los mismos (efectiva o imputada).

**EXPORTACIONES NO TRADICIONALES:** se refiere a los productos de exportación, que tienen cierto grado de transformación o aumento de su valor agregado, y que históricamente no se transaban con el exterior en montos significativos.

**GRAVAMEN ARANCELARIO:** El gravamen arancelario es parte del tributo aduanero que grava a la importación o exportación de mercancías.

**PRODUCTIVIDAD:** Para una unidad económica determinada, es el indicativo del rendimiento que se obtiene de cada factor de producción. Es el cociente entre la cantidad total de producción de un bien o servicio y la cantidad de un determinado factor utilizado en su producción. El grado de productividad se traduce en competitividad dentro del mercado; así, si la productividad conseguida es muy alta, se ocupará una posición mejor que la de los competidores.

**PRODUCTOS AGRÍCOLAS:** Son los bienes básicos obtenidos como resultado de la realización de una actividad agropecuaria, a partir del uso y combinación adecuada de los insumos. En la agricultura mediante la cosecha de los productos y en la ganadería mediante la producción de especies de ganado.

**PRODUCTO INTERNO BRUTO (PIB):** Valor total de la producción corriente de bienes y servicios finales dentro de un país durante un periodo de tiempo determinado. Incluye la producción generada por los nacionales y extranjeros residentes en el país.

**PRECIOS:** Es la cantidad de dinero que se cobra por un producto o servicio. En términos más amplios, el precio es la suma de los valores que los consumidores dan a cambio de los beneficios de tener o usar el producto o servicio.

**CAPÍTULO III**  
**MARCO DE POLÍTICAS, NORMAS E INSTITUCIONES**

**3.1. MARCO NORMATIVO:**

**3.1.1. CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO PLURINACIONAL DE  
BOLIVIA DE 7 DE FEBRERO DE 2009:**

**Artículo 255.**

**I.** Las relaciones internacionales y la negociación, suscripción y ratificación de los tratados internacionales responden a los fines del Estado en función de la soberanía y de los intereses del pueblo.

**II.** La negociación, suscripción y ratificación de tratados internacionales se regirá por los principios de:

1. Independencia e igualdad entre los estados, no intervención en asuntos internos y solución pacífica de los conflictos.
2. Rechazo y condena a toda forma de dictadura, colonialismo, neocolonialismo e imperialismo.
3. Defensa y promoción de los derechos humanos, económicos, sociales, culturales y ambientales, con repudio a toda forma de racismo y discriminación.
4. Respeto a los derechos de los pueblos indígenas originarios campesinos.
5. Cooperación y solidaridad entre los estados y los pueblos.
6. Preservación del patrimonio, capacidad de gestión y regulación del Estado.
7. Armonía con la naturaleza, defensa de la biodiversidad, y prohibición de formas de apropiación privada para el uso y explotación exclusiva de plantas, animales, microorganismos y cualquier materia viva.

8. Seguridad y soberanía alimentaria para toda la población; prohibición de importación, producción y comercialización de organismos genéticamente modificados y elementos tóxicos que dañen la salud y el medio ambiente.
9. Acceso de toda la población a los servicios básicos para su bienestar y desarrollo.
10. Preservación del derecho de la población al acceso a todos los medicamentos, principalmente los genéricos.
11. Protección y preferencias para la producción boliviana, y fomento a las exportaciones con valor agregado.

**Artículo 306.**

**I.** El modelo económico boliviano es plural y está orientado a mejorar la calidad de vida y el vivir bien de todas las bolivianas y los bolivianos.

**II.** La economía plural está constituida por las formas de organización económica comunitaria, estatal, privada y social cooperativa.

**III.** La economía plural articula las diferentes formas de organización económica sobre los principios de complementariedad, reciprocidad, solidaridad, redistribución, igualdad, seguridad jurídica, sustentabilidad, equilibrio, justicia y transparencia. La economía social y comunitaria complementará el interés individual con el vivir bien colectivo.

**IV.** Las formas de organización económica reconocidas en esta Constitución podrán constituir empresas mixtas.

**V.** El Estado tiene como máximo valor al ser humano y asegurará el desarrollo mediante la redistribución equitativa de los excedentes económicos en políticas sociales, salud,

educación, cultura y en la reinversión en desarrollo económico productivo.

**Artículo 311.**

**I.** Todas las formas de organización económica establecidas en esta Constitución gozarán de igualdad jurídica ante la ley.

**II.** La economía plural comprende los siguientes aspectos:

1. El Estado ejercerá la dirección integral del desarrollo económico y sus procesos de planificación.
2. Los recursos naturales son de propiedad del pueblo boliviano y serán administrados por el Estado. Se respetará y garantizará la propiedad individual y colectiva sobre la tierra. La agricultura, la ganadería, así como las actividades de caza y pesca que no involucren especies animales protegidas, son actividades que se rigen por lo establecido en la cuarta parte de esta Constitución referida a la estructura y organización económica del Estado.
3. La industrialización de los recursos naturales para superar la dependencia de la exportación de materias primas y lograr una economía de base productiva, en el marco del desarrollo sostenible, en armonía con la naturaleza.
4. El Estado podrá intervenir en toda la cadena productiva de los sectores estratégicos, buscando garantizar su abastecimiento para preservar la calidad de vida de todas las bolivianas y todos los bolivianos.
5. El respeto a la iniciativa empresarial y a la seguridad jurídica.
6. El Estado fomentará y promocionará el área comunitaria de la economía como alternativa solidaria en el área rural y urbana.

**Artículo 312.**

**I.** Toda actividad económica debe contribuir al fortalecimiento de la soberanía económica del país. No se permitirá la acumulación privada de poder económico en grado tal que ponga en peligro la soberanía económica del Estado.

**II.** Todas las formas de organización económica tienen la obligación de generar trabajo digno y contribuir a la reducción de las desigualdades y a la erradicación de la pobreza.

**III.** Todas las formas de organización económica tienen la obligación de proteger el medio ambiente.

**Artículo 315.**

**I.** El Estado reconoce la propiedad de tierra a todas aquellas personas jurídicas legalmente constituidas en territorio nacional siempre y cuando sea utilizada para el cumplimiento del objeto de la creación del agente económico, la generación de empleos y la producción y comercialización de bienes y/o servicios.

**II.** Las personas jurídicas señaladas en el párrafo anterior que se constituyan con posterioridad a la presente Constitución tendrán una estructura societaria con un número de socios no menor a la división de la superficie total entre cinco mil hectáreas, redondeando el resultado hacia el inmediato número entero superior.

**Artículo 318.**

**I.** El Estado determinará una política productiva industrial y comercial que garantice una oferta de bienes y servicios suficientes para cubrir de forma adecuada las necesidades básicas internas, y para fortalecer la capacidad exportadora.

**II.** El Estado reconoce y priorizará el apoyo a la organización de estructuras asociativas de micro, pequeñas y medianas empresas productoras, urbanas y rurales.

**III.** El Estado fortalecerá la infraestructura productiva, manufactura e industrial y los servicios básicos para el sector productivo.

**IV.** El Estado priorizará la promoción del desarrollo productivo rural como fundamento de las políticas de desarrollo del país.

**V.** El Estado promoverá y apoyará la exportación de bienes con valor agregado y los servicios.

**Artículo 319.**

**I.** La industrialización de los recursos naturales será prioridad en las políticas económicas, en el marco del respeto y protección del medio ambiente y de los derechos de las naciones y pueblos indígena originario campesinos y sus territorios. La articulación de la explotación de los recursos naturales con el aparato productivo interno será prioritaria en las políticas económicas del Estado.

**II.** En la comercialización de los recursos naturales y energéticos estratégicos, el Estado considerará, para la definición del precio de su comercialización, los impuestos, regalías y participaciones correspondientes que deban pagarse a la hacienda pública.

**Artículo 405.**

El Desarrollo Rural Integral Sustentable es parte fundamental de las políticas económicas del Estado, que priorizará sus acciones para el fomento de todos los emprendimientos económicos comunitarios y del conjunto de los actores rurales, con énfasis en la seguridad y soberanía alimentaria, a través de:

1. El incremento sostenido y sustentable de la productividad, agrícola, pecuaria, manufacturera, agroindustrial y turística, así como su capacidad de competencia comercial.

2. La articulación y complementariedad interna de las estructuras de producción agropecuarias y agroindustriales.
3. El logro de mejores condiciones de intercambio económico del sector productivo rural en relación con el resto de la economía boliviana.
4. La significación y el respeto de las comunidades indígena originario campesinas en todas las dimensiones de su vida.
5. El fortalecimiento de la economía de los pequeños productores agropecuarios y de la economía familiar y comunitaria.

**Artículo 406.**

**I.** El Estado garantizará el desarrollo rural integral sustentable por medio de políticas, planes, programas y proyectos integrales de fomento a la producción agropecuaria, artesanal, forestal y al turismo, con el objetivo de obtener el mejor aprovechamiento, transformación, industrialización y comercialización de los recursos naturales renovables.

**II.** El Estado promoverá y fortalecerá las organizaciones económicas productivas rurales, entre ellas a los artesanos, las cooperativas, las asociaciones de productores agropecuarios y manufactureros, y las micro, pequeñas y medianas empresas comunitarias agropecuarias, que contribuyan al desarrollo económico social del país, de acuerdo a su identidad cultural y productiva.

**Artículo 407.**

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

1. Garantizar la soberanía y seguridad alimentaria, priorizando la producción y el consumo de alimentos de origen agropecuario producidos en el territorio boliviano.



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

**Artículo 408.**

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

### **3.1.2. LEY N° 1990 DE 28 DE JULIO DE 1999 – LEY DE ADUANAS:**

#### **Artículo 1.**

La presente Ley regula el ejercicio de la potestad aduanera y las relaciones jurídicas que se establecen entre la Aduana Nacional y las personas naturales o jurídicas que intervienen en el ingreso y salida de mercancías del territorio aduanero nacional.

Asimismo, norma los regímenes aduaneros aplicables a las mercancías, las operaciones aduaneras, los delitos y contravenciones aduaneras y tributarias y los procedimientos para su juzgamiento.

La potestad aduanera es el conjunto de atribuciones que la ley otorga a la Aduana Nacional, para el cumplimiento de sus funciones y objetivos, y debe ejercerse en estricto cumplimiento de la presente Ley y del ordenamiento jurídico de la República.

#### **Artículo 2.**

Todas las actividades vinculadas directa o indirectamente con el comercio exterior, ya sean realizadas por entidades estatales o privadas, se rigen por los principios de la buena fe y transparencia.

La presente Ley no restringe las facilidades de libre tránsito o las de tránsito fronterizo de mercancías concedidas en favor de Bolivia o las que en el futuro se concedieran por tratados bilaterales o multilaterales.

**Artículo 3.** La Aduana Nacional es la institución encargada de vigilar y fiscalizar el paso de mercancías por las fronteras, puertos y aeropuertos del país, intervenir en el tráfico internacional de mercancías para los efectos de la recaudación de los tributos que gravan las mismas y de generar las estadísticas de ese movimiento, sin perjuicio de otras atribuciones o funciones que le fijen las leyes.

**Artículo 4.**

El territorio aduanero, sujeto a la potestad aduanera y la legislación aduanera boliviana, salvo lo dispuesto en Convenios Internacionales o leyes especiales, es el territorio nacional y las áreas geográficas de territorios extranjeros donde rige la potestad aduanera boliviana, en virtud a Tratados Internacionales suscritos por el Estado boliviano.

**Artículo 99.**

El Estado garantiza la libre exportación de mercancías, con excepción de aquellas que están sujetas a prohibición expresa y de las que afectan a la salud pública, la seguridad del Estado, la preservación de la fauna y flora y del patrimonio cultural, histórico y arqueológico de la Nación.

Cuando las mercancías tengan que ser exportadas por aduana distinta a aquella donde se presentó la Declaración de Mercancías de exportación, serán transportadas bajo el Régimen de Tránsito Aduanero hasta la aduana de salida.

**Artículo 101.**

Las mercancías de producción nacional, exportadas al extranjero que no hubieran sido aceptadas por el país de destino, no hubieran arribado al país de destino, no tuvieran la calidad pactada, estuviera prohibida su importación en el país de destino, o hubieran sufrido daño durante su transporte, una vez embarcadas, podrán reimportarse en el mismo estado, sin el pago de tributos aduaneros, debiendo el exportador, cuando corresponda, restituir los tributos devueltos por el Estado en la operación inicial de exportación definitiva.

### **3.1.3. LEY N° 395 DE 26 DE AGOSTO DE 2013 - CENTRO INTERNACIONAL DE LA QUINUA (CIQ):**

#### **Artículo 1.**

**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;
4. Otros recursos.

**3.1.4. LEY No 3525 DE 21 DE NOVIEMBRE DE 2006 - LEY DE REGULACIÓN Y PROMOCIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA Y FORESTAL NO MADERABLE ECOLÓGICA:**

**Artículo 1. (Objeto)**

Declarar de interés y necesidad nacional la presente Ley que tiene por objeto: Regular, promover y fortalecer sosteniblemente el desarrollo de la Producción Agropecuaria y Forestal no Maderable Ecológica en Bolivia, la misma se basa en el principio que para la lucha contra el hambre en el mundo no solo basta producir más alimentos sino que estos sean de calidad, inocuos para la salud humana y biodiversidad, asimismo sean accesibles y estén al alcance de todos los seres humanos; y los procesos de producción, transformación, industrialización y comercialización no deberán causar impacto negativo o dañar el medio ambiente.

## **Artículo 2. (Definición)**

**I.** La Agropecuaria Ecológica, es la ciencia y el arte empleados con soberanía durante el proceso de producción agrícola, pecuaria, apícola, forestal y obtención de alimentos (sanos, nutritivos, inocuos a la salud humana, de calidad y de fácil acceso a toda la población, provenientes de especies domesticadas y sus parientes silvestres), incluida la transformación, industrialización y comercialización.

**II.** Recursos Forestales No Maderables, también denominado de Productos Forestales No Maderables. La cosecha de dichos productos deberá ser la apropiada para las especies o grupos de especies, por lo que no deben poner en peligro la productividad o existencia de una especie o variedad, asimismo respetar la importancia del significado cultural o religioso del bosque y sus organismos para las comunidades locales indígenas.

**III.** Las fases de producción, transformación, industrialización y comercialización de citado proceso de producción eliminan ex - ante, durante y ex - post, todo tipo de insumos sintéticos como pesticidas, químicos concentrados, fertilizantes sintéticos, manipuleo de genomas, productos e insumos transgénicos u otros que dañen el medio ambiente, la salud humana o arriesguen la misma.

**IV.** Todos los procesos deberán responder a normas técnicas de producción ecológica y de calidad durante las fases de producción, cosecha, aprovechamiento, transformación, industrialización y comercialización, cuya certificación será realizada por entidades especializadas y reconocidas ante la autoridad nacional competente.

## **Artículo 3. (Denominación de Productos Ecológicos)**

A efectos de la presente Ley, adicionalmente a todo lo establecido en el Artículo 2, se especifica la denominación de productos ecológicos a los siguientes:

- a) Productos provenientes del aprovechamiento racional y sostenible de la actividad agrícola, pecuaria, de los recursos forestales no maderables, del medio de vida silvestre vegetal y animal, (especies domesticadas y sus parientes silvestres), transformados y no transformados, tipificados como agrícola, animal

y forestal no maderable ecológicos.

**b)** Productos acuícolas transformados y no transformados, tipificados como ecológicos.

**c)** Los productos destinados a la alimentación humana, compuestos esencialmente por uno o más ingredientes de origen vegetal y/o animal, tipificados como ecológicos.

**d)** Insumos destinados a la producción ecológica: semillas, abonos, bioplaguicidas, control de malezas y otros tipificados como ecológicos.

#### **Artículo 4. (Ámbito de Aplicación e Interés Público).**

Se declara la producción ecológica de necesidad e interés público por los muchos beneficios que genera, se aplicará a todas las personas naturales y jurídicas que realicen actividades relacionadas a la producción ecológica como la producción, recolección silvestre, transformación, industrialización, comercialización, fabricación de insumos, así como la aplicación de la certificación requerida durante los citados procesos

#### **Artículo 6. (Soberanía Alimentaria)**

El sector agropecuario ecológico al ser productor de alimentos, tiene la responsabilidad de coadyuvar en las acciones tendientes a la seguridad alimentaria y soberanía alimentaria.

#### **Artículo 7. (Vigencia de Convenios Internacionales en Relación a la Presente Ley)**

Estando vigentes los Convenios Internacionales para rescatar, conservar y respetar los derechos humanos, económicos, sociales y culturales de los pueblos campesinos, originarios, indígenas y productores ecológicos, la presente Ley deberá ser compatible con los mismos.

#### **Artículo 8. (Suscripción de Convenios Internacionales)**

La suscripción de Convenios Internacionales en el marco de la producción ecológica deberá ser compatible con los objetivos, alcances y definición de la presente Ley y su Reglamento.

**3.1.5. LEY No 098 DE 22 DE MARZO DE 2011 - DECLARAR DE PRIORIDAD NACIONAL LA PRODUCCIÓN, INDUSTRIALIZACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LA QUINUA EN LAS REGIONES PRODUCTORAS DEL PAÍS:**

**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.

#### **3.1.6. LEY N° 3024 DE 13 DE ABRIL DE 2005:**

**Artículo 1.** Se declara de prioridad nacional y regional para Oruro, la construcción y funcionamiento de una planta procesadora de Quinua en la Provincia Salinas de Garci Mendoza del Departamento de Oruro.

**Artículo 2.** Se dispone que el Poder Ejecutivo continúe hasta su conclusión las gestiones de financiamiento con instituciones de Cooperación Internacional.

#### **3.1.7. LEY N° 2686 DE 13 DE MAYO DE 2004:**

##### **Artículo 1.**

Se declara de prioridad nacional y regional para Oruro, la búsqueda de mercados y la exportación de productos orureños, como la quinua, los camélidos, el haba, la cebada, las hortalizas de altura, artesanía, los textiles y otros.

##### **Artículo 2.**

Se dispone que el Poder Ejecutivo, realice la intervención cualitativa y cuantitativa de los productos orureños.

#### **3.1.8. PLAN NACIONAL DE DESARROLLO (PND):**

El PND propone la concepción de “VIVIR BIEN”, como alternativa al consumismo y al neoliberalismo, superando la visión etnocéntrica con la cosmocéntrica propia de las

culturas originarias e indígenas de Bolivia. El “VIVIR BIEN” es el acceso y disfrute de los bienes materiales y de la realización afectiva, subjetiva, intelectual y espiritual, en armonía con la naturaleza y en comunidad con los seres humanos.

El PND también establece el compromiso del desarrollo productivo orientado a la seguridad alimentaria con soberanía, entendida como el derecho del país a definir sus propias políticas y estrategias de producción, consumo e importación de alimentos básicos, conservando y rescatando la diversidad productiva y cultural, garantizando el acceso oportuno en cantidad y calidad de alimentos sanos, nutritivos y culturalmente apropiados a la población.

Esta nueva visión propone la aplicación de tecnologías ancestrales y de última generación, dirigida al fortalecimiento del sector productivo. Asimismo establece la necesidad de desarrollar investigaciones aplicadas, que faciliten la toma de decisiones y mejoren los procesos productivos, además de cambiar los patrones alimenticios mediante la educación, información, comunicación y capacitación.

### **3.1.9. PLAN DEL MINISTERIO DE DESARROLLO RURAL Y TIERRAS: “REVOLUCIÓN RURAL, AGRARIA Y FORESTAL:**

El Plan Ministerial “Revolución Rural, Agraria y Forestal” plantea lineamientos para transitar a un nuevo patrón de desarrollo que sea ambientalmente sustentable, para lograr la seguridad y soberanía alimentaria.

En resumen la Revolución Rural, Agraria y Forestal, establece tres objetivos estratégicos para el MDRyT:

- Avanzar hacia la seguridad y soberanía alimentaria del país, asegurando la oferta de alimentos saludables para la población, enfatizando en el desarrollo de las

capacidades en la agricultura y forestería comunitaria para la producción de alimentos, para que, al mismo tiempo que se posibiliten condiciones más equitativas de desarrollo rural, se contribuya a la erradicación de la pobreza y se asegure la conservación de los recursos naturales.

- Ampliar la contribución de la producción agropecuaria y forestal a los medios de vida de la población y al desarrollo del país, posibilitando la expansión de la base económica con base en la industrialización ambientalmente sustentable de los recursos naturales renovables.
- Impulsar la gestión sustentable de los recursos naturales que haga posible la mejora de los medios de vida y el VIVIR BIEN de los pueblos indígenas, originarios, campesinos y de la sociedad rural en su conjunto, a través del aprovechamiento de los recursos naturales renovables, pero sin poner en riesgo la conservación de los ecosistemas.

### **3.1.10. POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SOBERANÍA ALIMENTARIA:**

La política de seguridad y soberanía alimentaria se inscribe en el marco del Plan “Revolución, Rural, Agraria y Forestal” del MDRyT, orientada a la transformación de los patrones productivos alimentarios y al apoyo a la producción y transformación de los recursos naturales renovables, bajo los siguientes principios:

- El derecho humano a la alimentación de todos los ciudadanos del país para garantizar la reducción del hambre y de la inseguridad alimentaria de la población boliviana.
- El fortalecimiento de la agricultura familiar (campesina, indígena y originaria) de base comunitaria. El acceso equitativo a los recursos naturales, que promueve

que las familias rurales cuenten con los recursos naturales (agua, tierra y bosques) suficientes en cantidad y calidad con destino a la producción de alimentos.

- La participación concurrente de actores públicos y privados, garantizando que exista una articulación de acciones de diferentes actores. La integralidad y multisectorialidad.

**CUADRO 4: NORMATIVA**

<b>NORMATIVA</b>	<b>FECHA</b>	<b>ARTÍCULOS</b>
<b>CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO</b>	<b>7 DE FEBRERO DE 2009</b>	<b>ART. 255, ART. 306, ART. 311, ART. 312, ART. 315, ART. 318, ART. 319, ART. 405, ART. 406, ART. 407, ART. 408</b>
<b>LEY DE ADUANAS Nro. 1990</b>	<b>28 DE JULIO DE 1999</b>	<b>ART. 1, ART.2, ART.3, ART. 4, ART.99, ART.101</b>
<b>CENTRO INTERNACIONAL DE LA QUINUA (CIQ) LEY Nro. 395</b>	<b>26 DE AGOSTO DE 2013</b>	<b>ART.1, ART.2</b>
<b>LEY DE REGULACIÓN Y PROMOCIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA Y FORESTAL NO MADERABLE ECOLÓGICA LEY Nro. 3525</b>	<b>21 DE NOVIEMBRE DE 2006</b>	<b>ART. 1, ART.2, ART.3, ART.4, ART.6, ART.7, ART.8</b>
<b>DECLARAR DE PRIORIDAD NACIONAL LA PRODUCCIÓN, INDUSTRIALIZACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LA QUINUA EN LAS REGIONES PRODUCTORAS DEL PAÍS LEY Nro. 098</b>	<b>22 DE MARZO DE 2011</b>	<b>ART.1, ART.2, ART.3, ART.4, ART.5</b>
<b>LEY Nro. 3024</b>	<b>13 DE ABRIL DE 2005</b>	<b>ART.1, ART.2</b>
<b>LEY Nro. 2686</b>	<b>13 MAYO DE 2004</b>	<b>ART. 1, ART. 2</b>
<b>PLAN NACIONAL DE DESARROLO (PND)</b>		
<b>PLAN DEL MINISTERIO DE DESARROLLO RURAL Y TIERRAS: “REVOLUCIÓN RURAL , AGRARIA Y FORESTAL”</b>		
<b>POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SOBERANÍA ALIMENTARIA</b>		

Elaboración propia

## **CAPÍTULO IV**

### **MARCO DE DESARROLLO DE OBJETIVOS**

#### **4.1. PRODUCCIÓN AGRÍCOLA DE BOLIVIA:**

##### **4.1.1. REGIONES AGROPRODUCTIVAS DE BOLIVIA:**

El Sector Agrícola comprende la producción de cultivos temporales y permanentes a cielo abierto o bajo cubierta protectora. En Bolivia el sector se caracteriza por una gran dispersión poblacional con alta desigualdad en la cantidad y calidad de los recursos y servicios, además de una estructura heterogénea en el uso de los sistemas de producción, que involucra actividades campesinas de subsistencia que están orientadas al mercado local como principales abastecedores de alimentos y actividades rural capitalistas mecanizadas o semi mecanizadas sujetas principalmente al mercado internacional, cabe resaltar que esta economía, está representada mayormente por población rural.

La geografía boliviana, se caracteriza por diversos ecosistemas: amazonia, chaco, altiplano, valles y llanos; la delimitación de estas grandes regiones, permite la identificación de sus potencialidades en la producción agrícola. Estas regiones se distinguen por tres características fundamentales: clima, fisiografía y presencia humana. Cada una de estas características tiene repercusiones directamente con la producción agrícola, la temperatura, precipitación y altitud definen fundamentalmente el potencial productivo y sus sistemas de producción. (Mapa1).

**MAPA 1: REGIONES AGRO-PRODUCTIVAS EN BOLIVIA**



FUENTE: COMPENDIO AGROPCUARIO DEL MINISTERIO DE DESARROLLO RURAL Y TIERRAS (MDRyT)

#### 4.1.1.1. ALTIPLANO:

El Altiplano es una unidad fisiográfica que abarca parte de los países de Bolivia, Chile y Perú. En Bolivia comprende áreas de los departamentos de La Paz, Oruro y Potosí principalmente. El Altiplano va decreciendo en humedad de norte a sur. Se caracteriza por una precipitación pluvial estacionaria, que permite producir solamente, una vez al año y la temperatura promedio entre 8° hasta 12°C. La producción en esta parte de la región es netamente primaria, sin mucho avance tecnológico; entre los principales productos se destacan: papa, maíz del altiplano, trigo, cebada, tarwi, quinua, quañahua.

- **Altiplano Norte:** Es la zona llana comprendida entre el lago Titicaca y el lago Poopó. Limita al norte y al oeste con Perú, al sur con la ciudad de La Paz y la provincia Aroma y al este con la cordillera Real. Es el área de mayor desarrollo relativo de la zona andina cerca al lago Titicaca, se destacan los cultivos de la papa, maíz de altura, haba, tarwi, trigo pelado, cebada grano, quinua, cañahua y pastos.
- **Altiplano Central:** Abarca la parte sur del departamento de La Paz y el departamento de Oruro casi en su integridad. La producción agrícola es de baja rentabilidad asociada a los cultivos andinos y cereales adaptados. La población ganadera para producción es de mayor magnitud cuantitativa y cualitativa que la agrícola.
- **Altiplano Sur:** Esta zona no tiene casi ninguna aptitud agrícola, excepto algunas partes para ganadería nativa. Pero se caracteriza por su potencial geotérmico, la avifauna y la fauna silvestre. En los últimos años como alternativa tecnológica para contrarrestar este fenómeno, se efectuó la identificación y purificación de variedades locales de quinua. Este producto es la base de la alimentación y de la economía de los pobladores.



#### 4.1.1.2. GRAN CHACO:

La región del Chaco boliviano corresponde al bosque seco tropical ubicado al sud oeste del territorio y ocupa una superficie aproximada de 129.959 km<sup>2</sup> (casi el 12% del país). Las provincias que comprenden esta región son Cordillera (Santa Cruz), Luis Calvo y Hernando Siles (Chuquisaca), Arce (2da. Sección) y Gran Chaco (Tarija) con una precipitación de 400 y 1.000 mm anuales. También comprenden regiones semiáridas que son muy susceptibles a la degradación de suelos por mal manejo de suelos y el mal uso de sus maquinarias, así como la realización de desmontes y cultivos en pendientes sin realizar prácticas adecuadas de conservación.

- **Subandino Chaqueño:** Es una unidad que consiste en la sucesión irregular de serranías, colinas y valles, es semi cálido-subhúmedo a semi seco. Cuenta con un potencial de riego que no es aprovechado para la producción agrícola. Por su mayor humedad esta región cuenta con microclimas adecuados para la producción de maíz, maní, ají, tabaco, hortalizas y frutas; existen condiciones apropiadas para producción de semilla.
- **Llanura Chaqueña:** La llanura chaqueña tiene clima semiárido-semi seco que tiende a cálido-seco árido, se extiende a través de tres departamentos: Tarija, Chuquisaca y Santa Cruz. El rubro de explotación mayor es la ganadería extensiva. Por estas características. Sin embargo, la ubicación de esta región no está muy cercana a mercados de consumo importantes, aunque sí próxima a la carretera asfaltada Yacuiba-Santa Cruz, también a la carretera Yacuiba-Camiri-Sucre.

#### **4.1.1.3. LLANOS TROPICALES:**

Esta región está ubicada al este del país y la constituyen las Pampas de Moxos, Chapare, Guarayo Chiquitano, Norte Integrado de Santa Cruz y llanos de Santa Cruz. Esta zona tiene un gran potencial para sistemas de cultivos sostenibles basados en la producción de palmito, caña de azúcar, soya, algodón, maíz, arroz, trigo y frijol, cultivos agroforestales de alto valor y frutas tropicales. Existe, en efecto, un mercado en desarrollo con relación a la producción en estas regiones; la construcción de carreteras, con conexiones a países vecinos, ha beneficiado directamente a los pobladores que habitan en estas regiones, incorporando rápidamente como el principal vía para el mayor desarrollo de la economía nacional.

#### **4.1.1.4. VALLES:**

Los Valles son la transición de Los Andes al trópico por la Cordillera Oriental, caracterizados por temperaturas que varían de 10 a 20°C en promedio, con altitudes entre 2000 y 3000 m.s.n.m. En él se incluyen tres regiones de acuerdo a la altitud, reflejando las diferentes comunidades vegetales relacionadas con la morfología local. Asimismo, se describe la zona de los yungas con características fisiográficas propias de la zona.

#### **4.1.1.5. AMAZÓNIA:**

Es una amplia región natural que se extiende en Sudamérica de norte a sur, entre el macizo de las Guayanas y el escudo Brasileño, y de este a oeste desde el océano Atlántico hasta la cordillera de Los Andes. Abarca una superficie aproximada de 7 millones de km<sup>2</sup>, que son compartidos por el Brasil, en su mayor parte, y en menor proporción por Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú, Venezuela, Surinam, Guyana y Guayana Francesa. En Bolivia, la región amazónica se encuentra ubicada al norte del territorio nacional, cubriendo los departamentos de Pando, Beni y parte de los departamentos de La Paz, Cochabamba y Santa Cruz. La mayor parte de esta región boliviana, está cubierta por bosques.

#### 4.1.2. COMPORTAMIENTO DEL SECTOR AGRÍCOLA EN EL PERIODO 2000 – 2015:

En los últimos años, el comportamiento de la superficie cultivada del sector agrícola en nuestro país ha tenido un crecimiento importante pasando de 2.092.801 ha. el año 2000 a 3.542.330 ha. el año 2015 (Tabla 1). Este comportamiento se sustenta principalmente en la dinámica que mostró la superficie de los cultivos industriales (cuyos principales productos son soya, girasol, caña de azúcar y sésamo), que pasó de 850.393 ha. el año 2000 a 1.661.434 ha. el año 2015 (Tabla 1). Entre 2000 y 2015, la superficie cosechada de los productos agrícolas industriales tuvo un crecimiento de 93% aproximadamente. Por su parte la producción agrícola no industrial, compuesta por cereales, estimulantes, forrajes, frutas, hortalizas y tubérculos, alcanzó una superficie cultivada ente el 2000 y 2014 de 1.242.408 ha. a 1.880.896 ha. respectivamente, con un crecimiento aproximado de 50% (Tabla 1).

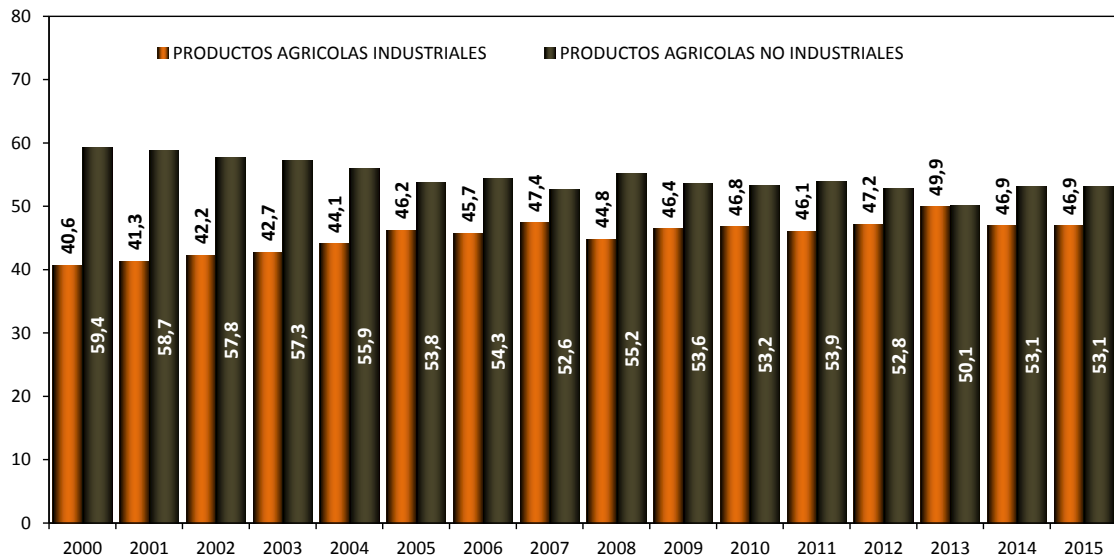
**TABLA 1: SUPERFICIE CULTIVADA SECTOR AGRÍCOLA (hectáreas)**

PERIODO	PRODUCTOS AGRICOLAS INDUSTRIALES	PRODUCTOS AGRICOLAS NO INDUSTRIALES	TOTAL SECTOR AGRICOLA
2000	850,393	1,242,408	2,092,801
2001	866,445	1,232,887	2,099,332
2002	934,114	1,278,506	2,212,620
2003	947,374	1,270,450	2,217,824
2004	1,043,033	1,324,138	2,367,171
2005	1,197,592	1,392,288	2,589,880
2006	1,228,134	1,461,514	2,689,648
2007	1,333,995	1,480,723	2,814,718
2008	1,278,299	1,572,613	2,850,912
2009	1,412,685	1,629,613	3,042,298
2010	1,351,531	1,538,769	2,890,300
2011	1,349,904	1,578,460	2,928,364
2012	1,518,509	1,697,453	3,215,962
2013	1,648,120	1,655,485	3,303,605
2014	1,644,984	1,862,273	3,507,257
2015	1,661,434	1,880,896	3,542,330

Elaboración propia datos UDAPE

Por otro lado, en el Gráfico 1, podemos observar el nivel de participación de la superficie cultivada del sector agrícola industrial y no industrial. El sector agrícola industrial muestra un comportamiento ascendente durante el periodo de estudio, pasando de 40,6% en el año 2000 a 46,9% en el año 2015, mientras la superficie cultivada del sector agrícola no industrial tiene un comportamiento decreciente, pasando de 59,4% en el año 2000 a 53,1% en el año 2015.

**GRAFICO 1: SUPERFICIE CULTIVADA DEL SECTOR AGRÍCOLA**  
(Porcentaje)



Elaboración propia con datos UDAPE

Además en el Gráfico 1, podemos mencionar que el incremento en la superficie cultivada del sector no industrial (del cual es parte la quinua), no ha sido sustancial; toda vez que la evolución en su producción está más relacionada con la expansión de la frontera agrícola que a mejoras en el rendimiento. Sin embargo cabe destacar, para fines de la presente investigación, que principalmente entre 2011 y 2013 la superficie para el cultivo de quinua, específicamente, se ha duplicado, debido a la alta demanda externa por este producto y a la promoción que se generó con la declaración del Año Internacional de la Quinua en 2013.

Para fines consiguiente es importante analizar e identificar cual ha sido el comportamiento del PIB del Sector Agrícola en los últimos años, (Tabla 2).

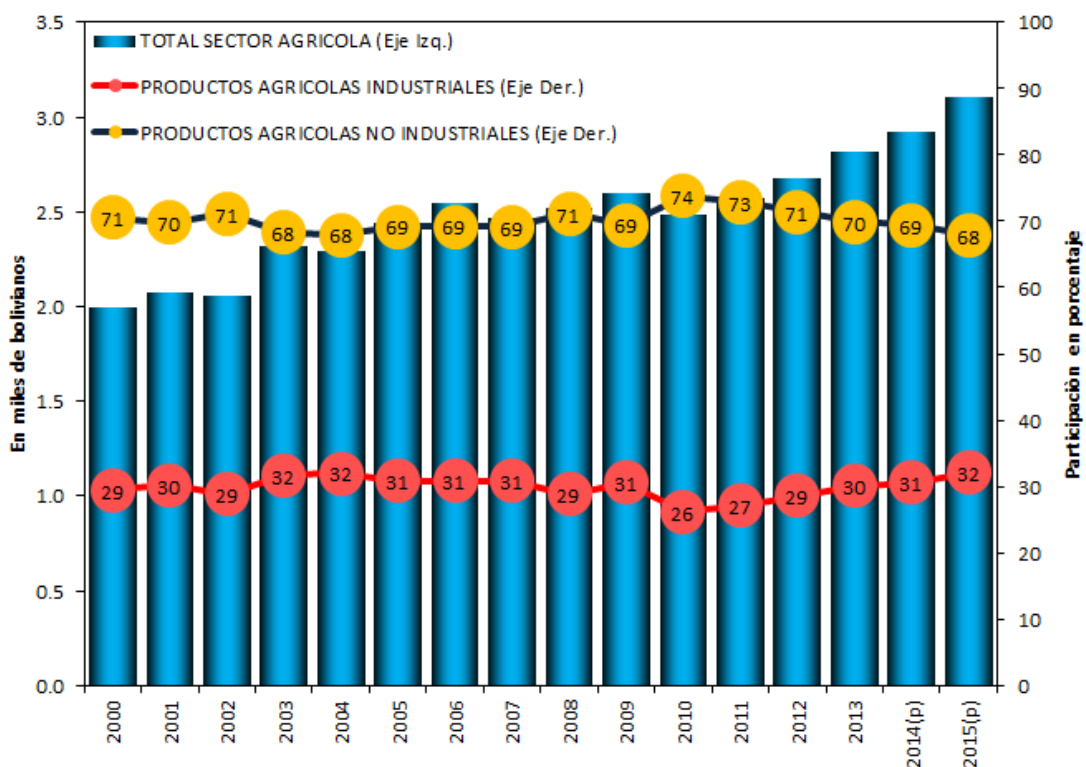
**TABLA 2: PIB SECTOR AGRÍCOLA A PRECIOS CONSTANTES**

(En miles de bolivianos de 1990)

PERIODO	PRODUCTOS AGRÍCOLAS INDUSTRIALES	PRODUCTOS AGRÍCOLAS NO INDUSTRIALES	TOTAL SECTOR AGRÍCOLA
2000	589,666	1,412,402	2,002,068
2001	627,637	1,451,871	2,079,508
2002	595,513	1,468,660	2,064,173
2003	737,615	1,585,819	2,323,434
2004	735,540	1,561,408	2,296,948
2005	753,648	1,695,003	2,448,651
2006	784,131	1,762,666	2,546,797
2007	762,812	1,709,962	2,472,774
2008	726,136	1,794,909	2,521,045
2009	795,308	1,809,361	2,604,669
2010	651,985	1,839,176	2,491,161
2011	698,076	1,876,392	2,574,468
2012	767,562	1,917,792	2,685,354
2013	850,795	1,972,558	2,823,353
2014(p)	896,136	2,033,678	2,929,814
2015(p)	999,259	2,111,845	3,111,104

Elaboración propia datos INE

**GRÁFICO 2: PIB SECTOR AGRÍCOLA A PRECIOS CONSTANTES (En Miles de Bolivianos 1990)**



Elaboración propia datos INE

En el Gráfico 2 se analiza el comportamiento del PIB del Sector Agrícola, se puede evidenciar para el periodo 2000 – 2015, un comportamiento estable que muestra una desaceleración en el año 2010 debido a la crisis internacional, y una recuperación interesante para el año 2013.

En la Tabla 3 se presenta la incidencia del sector Agrícola en al PIB:

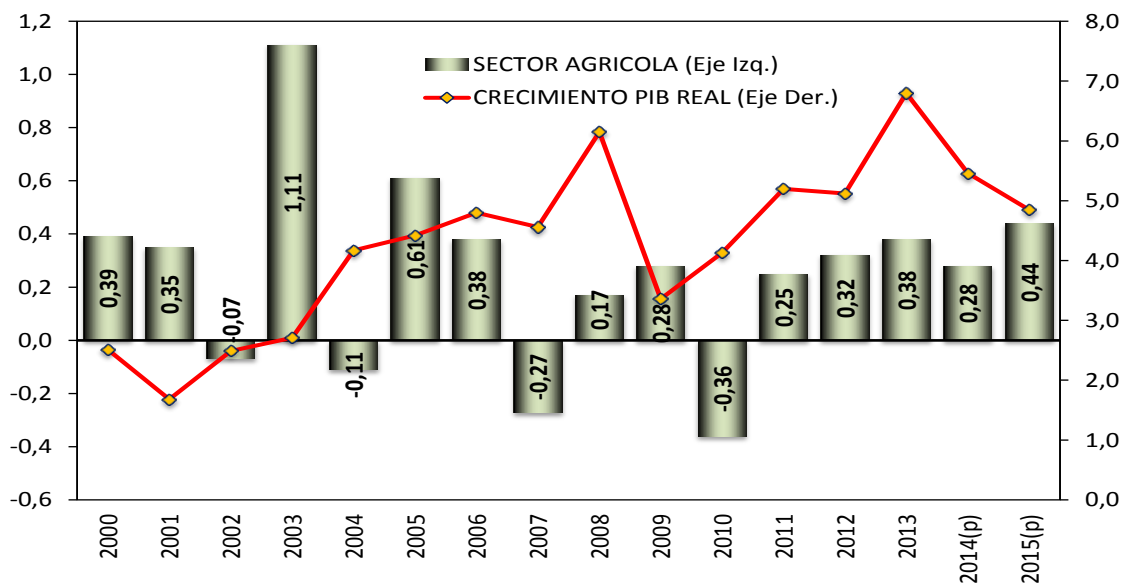
**TABLA 3: INCIDENCIA DEL SECTOR AGRÍCOLA EN EL PIB**

(En porcentaje)

PERIODO	CRECIMIENTO DEL PIB REAL (%)	INCIDENCIA SECTOR AGRÍCOLA INDUSTRIAL (%)	INCIDENCIA SECTOR AGRÍCOLA NO INDUSTRIAL (%)	INCIDENCIA TOTAL SECTOR AGRÍCOLA (%)
2000	2,51	0,14	0,25	0,39
2001	1,68	0,17	0,18	0,35
2002	2,49	-0,14	0,07	-0,07
2003	2,71	0,61	0,5	1,11
2004	4,17	-0,01	-0,1	-0,11
2005	4,42	0,07	0,54	0,61
2006	4,8	0,12	0,26	0,38
2007	4,56	-0,08	-0,19	-0,27
2008	6,15	-0,13	0,3	0,17
2009	3,36	0,23	0,05	0,28
2010	4,13	-0,46	0,1	-0,36
2011	5,2	0,14	0,11	0,25
2012	5,12	0,2	0,12	0,32
2013	6,8	0,23	0,15	0,38
2014(p)	5,46	0,12	0,16	0,28
2015(p)	4,85	0,25	0,19	0,44

Elaboración propia datos INE

**GRÁFICO 3: INCIDENCIA DEL SECTOR AGRÍCOLA EN EL PIB (En porcentaje)**



Elaboración propia datos INE

Del Gráfico 3 podemos deducir que el Sector Agrícola como porcentaje del PIB no sufrió cambios interesantes, se puede afirmar que a pesar de esta nueva visión política y económica del país y pese a varios intentos de reactivar la agricultura familiar y dejar de lado la importación de alimentos, no se ha conseguido situar al sector agrícola en un mejor escenario, incluso en los últimos años la participación de este sector tuvo una reducción, es posible explicar este fenómeno por el mayor énfasis de las actuales políticas económicas puestas en el sector tradicional de la economía, explotación de minerales e hidrocarburos.

Pese a que a partir del año 2006, con el nuevo Modelo Económico Social Comunitario y Productivo (MESCP), se establecieron nuevos lineamientos específicos sobre el desarrollo rural integral sustentable, como parte fundamental de las Políticas Económicas del Estado, que priorizaría la producción agropecuaria, mediante acciones para el fomento de todos los emprendimientos comunitarios y el conjunto de los actores rurales, aún no se logra evidenciar los resultados objetivos de esta nueva visión en el Sector Agrícola.

De acuerdo a la documentación consultada, existen varios factores que influyen para la baja incidencia del sector entre los más importantes se puede mencionar:

- Adversidad climatológica (sequías, inundaciones, heladas, granizos); por ejemplo se nota un descenso del Sector Agrícola Industrial en el periodo 2010 como consecuencia del fenómeno de “El Niño”.
- Bajo nivel de rendimiento de tierras (erosión de tierras como consecuencia del mal uso de suelo).
- Las políticas de control de precios por parte del Estado que genera varios perjuicios en el sector agrícola, merma las posibilidades de crecimiento por ganancias en eficiencia, castigando de manera muy fuerte a la economía en su conjunto cuando existen caídas en la productividad.



- Dificultades en la apertura de mercados externos.
- Tipo de cambio fijo, que resta competitividad a la producción nacional exportable.

Los factores mencionados, no solo afectan en el bajo nivel de producción e incidencia en el PIB, sino que también, son uno de los obstáculos para competir a nivel internacional, ya que el producto boliviano presenta altos costos de producción a diferencia de bienes producidos en otros países, lo cual pone en desventaja a la producción nacional.

#### **4.2. PRINCIPALES ZONAS DE PRODUCCIÓN DE QUINUA EN BOLIVIA:**

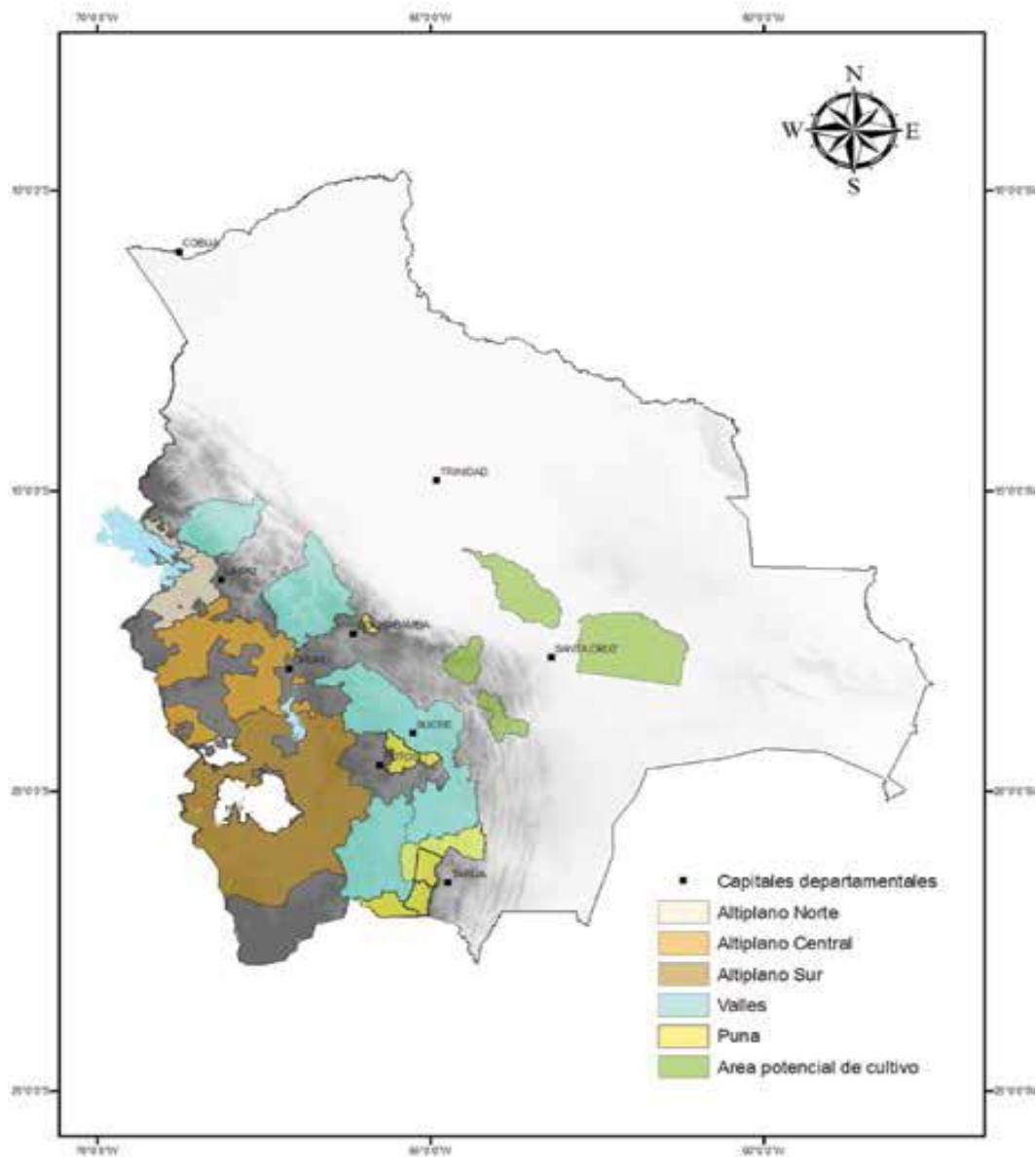
La principal zona de producción en el país es el altiplano, particularmente el altiplano sur, donde se cultivan grandes extensiones destinadas a la exportación. Otras zonas importantes de expansión son los valles interandinos, donde los suelos son más fértiles y se obtienen mejores rendimientos; sin embargo, es muy difícil lograr cultivos orgánicos. La zona nueva de interés de cultivo es la de los Llanos Orientales, donde se pretende adaptar variedades para los cultivos de invierno que puedan entrar en rotación con la soya.<sup>13</sup> A continuación se realiza una descripción de las zonas productoras de quinua en Bolivia.

- Altiplano norte
- Altiplano central
- Altiplano sur
- Valles interandinos
- Llanos orientales

---

<sup>13</sup> Gandarillas, H. 1982. El Cultivo de la Quinua. Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuaria. La Paz, Bolivia.

## MAPA 2: ZONAS PRODUCTORAS DE QUINUA



Fuente: Producción y Mercado de la Quinoa en Bolivia - ICCA 201

Las zonas mencionadas de producción de quinoa se encuentran en los departamentos de La Paz, Oruro, Potosí, Cochabamba, Chuquisaca, Tarija, así mismo se han identificado potenciales tierras de cultivo en el departamento de Santa Cruz<sup>14</sup>.

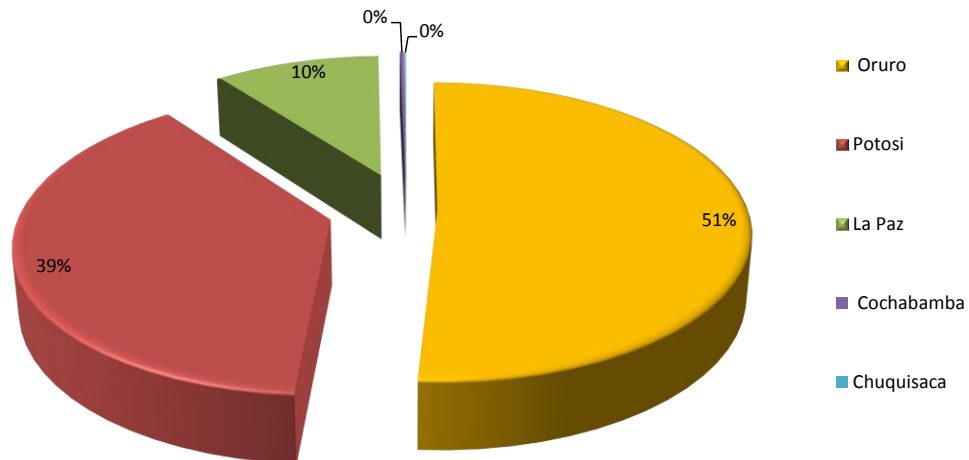
<sup>14</sup> Producción y Mercado de la Quinoa en Bolivia - ICCA 2015

**TABLA 4: PRODUCCIÓN DE QUINUA POR DEPARTAMENTO (toneladas)**

PERIODO	ORURO	POTOSI	LA PAZ	COCHABAMBA	CHUQUISACA	TOTAL
2000	6.983	6.780	9.200	150	35	23.148
2001	6.800	6.600	9.024	120	37	22.581
2002	7.734	6.919	8.960	123	41	23.777
2003	8.717	7.339	8.361	128	41	24.586
2004	9.033	7.895	7.646	134	30	24.738
2005	10.293	8.929	7.376	142	35	26.775
2006	10.936	9.738	6.861	152	41	27.728
2007	11.169	10.509	6.345	159	38	28.220
2008	11.686	10.720	6.187	167	36	28.796
2009	13.868	12.722	7.343	173	37	34.143
2010	14.812	13.328	7.738	176	38	36.092
2011	16.399	13.437	8.218	155	35	38.244
2012	18.662	23.672	8.018	161	40	50.553
2013	31.245	23.566	6.154	163	42	61.170

Elaboración propia datos INE

**GRÁFICO 4: PRODUCCIÓN DE QUINUA POR DEPARTAMENTO 2013**



Elaboración propia datos INE

De acuerdo a los datos presentados en la Tabla 4, se identifican a Oruro, Potosí y La Paz, como los principales departamentos productores de Quinua del país, siendo la producción exportable (por calidad y productividad) principalmente de los dos primeros. La producción restante es utilizada para el autoconsumo, el intercambio o para el mercado interno en mínima cantidad. En el sur del altiplano boliviano se cultiva la “Quinua Real”, que se diferencia de otros tipos de quinua por su capacidad de adaptación a las condiciones específicas de esta área y por tener las grandes semillas blancas preferidas por el mercado de exportación. La mayor parte de la quinua que circula en el mercado mundial ha sido producida en esta región.

Para el objetivo general de la presente investigación basaremos nuestra atención sobre la Quinua exportable, que principalmente se produce en el departamento de Oruro, región de Salinas de Garci Mendoza de la provincia Ladislao Cabrera.

**FOTO 1: CULTIVO DE QUINUA, SALINAS DE GARCIMENDOZA - ORURO**



Fuente: MDRyT 2011

Por su parte el departamento de Potosí centra su producción exportable en el municipio de Llica, provincia Daniel Campos, una de las zonas que produce quinua de alta calidad.

**FOTO 2 CULTIVO QUE QUINUA, MUNICIPIO DE LLICA - POTOSI**



Fuente: Producción y Mercado de la Quinua en Bolivia - ICCA 2015

**4.3. RENDIMIENTOS DE LA QUINUA POR HECTÁREA PERIODO 2000 – 2015:**

La agricultura en la Región Andina se caracteriza por su alto grado de riesgo debido a una variedad de factores limitantes: presencia de sequías y heladas, vientos, granizo y suelos con diferentes condiciones de acidez, alcalinidad, presencia de sales, texturas diversas, pedregosidad, contenido de materia orgánica variable, diferentes profundidades y pendientes sin contar con el fenómeno de “El Niño” que cada vez deja consecuencias de mayor magnitud.

La escasez de agua es una gran limitación debido al efecto combinado de bajas precipitaciones, altas tasas de evapotranspiración y suelos pobres, con una baja capacidad de retención de agua. Las heladas tienen importancia en las regiones

altoandinas, especialmente en el altiplano que comparten Bolivia y Perú, donde la quinua adquiere especial importancia, presentándose en la zona variaciones significativas de temperatura diurna y la ocurrencia de heladas en hasta 200 días por año<sup>15</sup>. En los últimos años se ha evidenciado un significativo incremento en la superficie cultivada de quinua debido, como se mencionó en capítulos anteriores, al aumento de la demanda de este pseudo cereal a nivel mundial, principalmente en Norteamérica, Europa y Asia, ha generado expectativas en los países de producción tradicional donde los volúmenes de exportación son mayores cada año.

Es importante recalcar que la quinua, por sus excelentes características nutricionales es probablemente uno de los pocos productos del altiplano boliviano con altas expectativas de inserción a mercados especializados. Este interés también explica, como se detallará más adelante, el incremento de la producción como resultado del incremento del área dedicada al cultivo, manteniendo la limitante de un bajo rendimiento (Tabla 5).

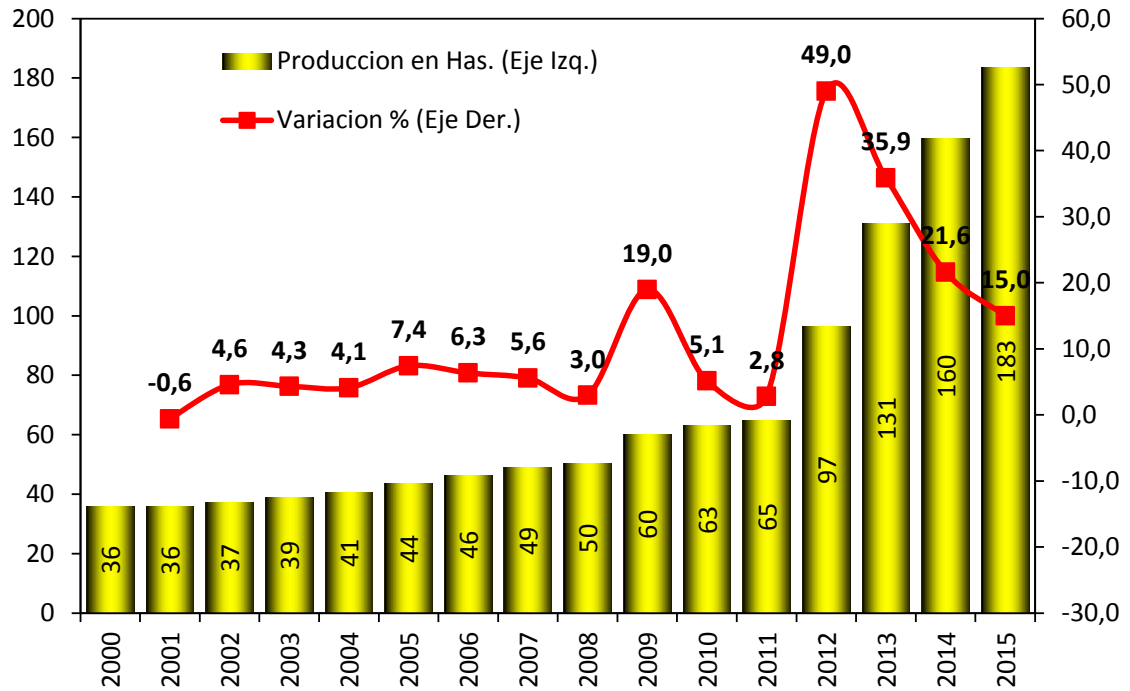
**TABLA 5: SUPERFICIE CULTIVADA DE QUINUA**

<b>PERIODO</b>	<b>SUPERFICIE (hectáreas)</b>	<b>VAR % SUP</b>
2000	35.907	0
2001	35.690	-1%
2002	37.325	5%
2003	38.941	4%
2004	40.541	4%
2005	43.553	7%
2006	46.316	6%
2007	48.897	6%
2008	50.356	3%
2009	59.924	19%
2010	63.010	5%
2011	64.789	3%
2012	96.544	49%
2013	131.192	36%
2014	159.549	22%
2015	183.481	15%

Elaboración propia datos UDAPE

<sup>15</sup> Producción y Mercado de la Quinua en Bolivia - ICCA 2015

**GRÁFICO 5: COMPORTAMIENTO SUPERFICIE CULTIVADA DE QUINUA (E n miles de Has.)**



Elaboración propia datos UDAPE

Puede apreciarse del Gráfico 5 que la evolución de la superficie cultivada de Quinua ha tenido un comportamiento creciente, con picos en los periodos 2012 - 2013 explicados por el shock positivo de precios internacionales. Sin embargo en los últimos dos años se desincentivó la ampliación de la frontera agrícola por la misma razón, de baja de precios, además de la erosión de la tierra y los factores climatológicos restringieron la ampliación de la superficie cultivada de quinua.

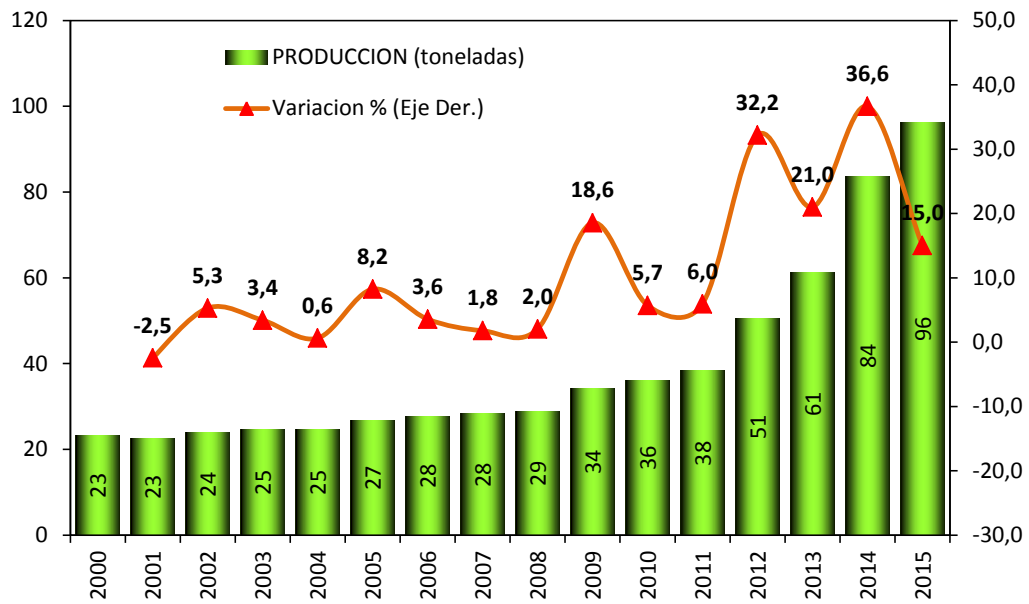
Por otra parte, en la Tabla 6 se ilustra el comportamiento de la producción de quinua en volumen, se puede evidenciar también un comportamiento creciente en el periodo de estudio.

**TABLA 6: PRODUCCIÓN DE QUINUA**

PERIODO	PRODUCCION (toneladas)	VAR % PROD.
2000	23.157	0
2001	22.589	-2%
2002	23.786	5%
2003	24.595	3%
2004	24.748	1%
2005	26.785	8%
2006	27.739	4%
2007	28.231	2%
2008	28.809	2%
2009	34.156	19%
2010	36.106	6%
2011	38.257	6%
2012	50.566	32%
2013	61.182	21%
2014	83.603	37%

Elaboración propia datos UDAPE

**GRÁFICO 6: COMPORTAMIENTO DE LA PRODUCCIÓN DE QUINUA (En miles de toneladas)**



Elaboración propia datos UDAPE



Del Gráfico 7 podemos apreciar un comportamiento creciente con picos en el año 2012 y 2014. El pico de la gestión 2012 se explica con los precios altos en el mercado internacional, sin embargo es importante analizar los últimos dos años de la serie debido a que el comportamiento de la producción creció pero las exportaciones no tuvieron el mismo comportamiento.

#### **4.4. PROCESO DE PRODUCCIÓN DE QUINUA:**

##### **4.4.1. CARACTERIZACIÓN DE LOS TIPOS DE UNIDADES PRODUCTIVAS DE QUINUA:**

La producción de quinua es fundamental para la economía de muchas comunidades campesinas en el altiplano boliviano, región en donde el área de cultivo con quinua alcanzó las 159.549 ha en 2014. Cerca del 80% de las 70 mil unidades campesinas que producen quinua son pequeños agricultores, muchos de ellos de subsistencia, para estas familias, la quinua siempre fue importante desde el punto de vista de la nutrición y la seguridad alimentaria, porque una parte de su producción es consumida por ellas.

Asimismo, la quinua es una de las pocas fuentes de alimentación que se puede cultivar en medio de las adversidades climáticas del altiplano boliviano. Antes del boom de la quinua los costos de producción eran relativamente bajos donde gran parte de la mano de obra era asumida por la familia, no requería de infraestructura compleja para los procesos de lavado, secado y almacenamiento, etc. Además los tallos y el resto de la planta de quinua ofrecen leña y forraje para los animales. Con el alza de los precios gran parte de esta situación ha cambiado y la quinua ahora se siembra para ser exportada.

##### **4.4.2. SISTEMAS DE PRODUCCIÓN:**

Cada región productora ha desarrollado sistemas propios de producción según sus condiciones agroecológicas, desde donde se produce la quinua para el mercado nacional y principalmente para el internacional. La estructura de tenencia de la tierra en el

altiplano norte está formada por dos tipos de parcelas: las sayañas, que son sitios donde el agricultor tiene su vivienda y terrenos destinados a cultivos; y las aynokas, que son tierras comunales, alejadas de las viviendas destinadas a los cultivos del año, divididas a su vez en asignaciones individuales que se dispersan en diferentes lugares y que son cultivadas por las comunidades en largas rotaciones.<sup>16</sup>

Por lo habitual, en las comunidades del altiplano norte y, en particular, en las circundantes al lago Titicaca se practica una agricultura intensiva y en la mayoría de los casos, la Quinua se cultiva principalmente con fines de consumo local de ahí que acostumbran a efectuar la siembra en parcelas menores a 500 m<sup>2</sup>, en rotación con otros cultivos como papa y haba. Se acostumbra a sembrar la quinua en surcos o al voleo con densidades de siembra que van de 8 a 10 kg/ha, y muy pocos agricultores realizan el control de plagas, por lo que los rendimientos son en promedio de 500 kg/ha.

En el sistema de producción del altiplano centro la quinua también interviene en una rotación que sigue a la papa, aprovechando que los terrenos son sueltos y quedan residuos de fertilizantes no utilizados por este cultivo. La época de siembra varía desde septiembre a noviembre y, como en el caso del altiplano norte, depende de las lluvias, La preparación del terreno es mínima y la quinua es sembrada en surcos o al voleo utilizando densidades que van de 8 a 12 kg/ha de semilla. Las labores culturales son reducidas y dependen de la disponibilidad de mano de obra familiar.

Entre el año 2010 y 2013, con los buenos precios de la quinua muchas comunidades del altiplano centro han iniciado la producción comercial de este cultivo, y ya no se sembraron en rotación con la papa, estableciéndose como primer cultivo en la rotación o llegando a establecerse áreas de monocultivo.

Para ello, el terreno es roturado con arado de disco, luego es mullido con una rastra. Se

---

<sup>16</sup> Producción y Mercado de la Quinua en Bolivia - ICCA 2015

incorpora estiércol del lugar y, en algunos casos, se aplica fertilizante nitrogenado en dosis de 40 a 80 de N/ha.

En el altiplano sur, hasta la década de los sesenta, la quinua se cultivaba bajo el sistema tradicional en las laderas de las serranías de los salares de Uyuni y Coipasa. La producción en planicie se inició en la década de los setenta con la introducción del tractor agrícola, luego, con el interés del mercado internacional por el grano de quinua, el cultivo se fue extendiendo a grandes superficies.

Se ha desarrollado un sistema de producción específico, porque la quinua es el único cultivo importante y que se adapta a las condiciones ambientales de la zona, además que actualmente predomina el uso de sembradoras mecánicas. Una vez que el cultivo se establece en el campo, las labores se concentran en el control de plagas hasta la cosecha.

En los valles interandinos la quinua se cultiva en forma intercalada cada 3 a 6 surcos con maíz o papa, sin embargo, en los últimos años existe mayor interés, como es el caso de los productores del valle alto de Cochabamba, que han producido quinua con éxito empleando variedades mejoradas como Kurmi, Blanquita y J'acha Grano.

#### **4.4.3. PREPARACIÓN DEL SUELO:**

Esta labor es de alta importancia para el establecimiento de la parcela de quinua, la mala preparación repercute y afecta el rendimiento del cultivo y, al mismo tiempo, puede aumentar el daño a las plantas ocasionado por las sequías y heladas en razón del poco vigor alcanzado en su desarrollo. En el altiplano sur la mecanización de esta labor predomina respecto al sistema tradicional. En los altiplanos centro y norte el cultivo sigue en rotación a la papa y se aprovecha la preparación del suelo del año anterior sea mecanizado o tradicional, aunque por el precio de la quinua se están habilitando y preparando suelos bajo el sistema mecanizado, donde la quinua se establece como

primer cultivo. En los valles interandinos, prevalece el sistema tradicional respecto al mecanizado.

La preparación del suelo con el uso de tractor y arado de disco está siendo utilizada por más del 90% de los productores de quinua del altiplano sur el cual es principal exportador del producto, el uso frecuente de esta práctica está dejando grandes extensiones de suelo expuesto. Por lo que, el impacto del cultivo de quinua sobre la estabilidad del suelo de estas comunidades, lleva a la aceleración de las tasas de erosión y el empeoramiento

#### **4.4.4. SIEMBRA:**

La siembra en el cultivo de la quinua se puede realizar en diferentes épocas, dependiendo del lugar, humedad del suelo y características de la variedad, factores importantes que determinan el tipo de siembra tradicional o mecanizada. En el altiplano sur el sistema tradicional se realiza con una taquiza, pala pequeña y liukana, herramientas que permiten la apertura de los hoyos hasta alcanzar la tierra húmeda donde se deposita entre 80 a 140 semillas por hoyo. Bajo este sistema la densidad de siembra pueda variar entre 6 a 8 kg de semilla por hectárea.<sup>17</sup> En los altiplanos centro y norte la siembra se realiza en surcos y la distribución de semilla puede ser a chorro continuo o al voleo. Actualmente la siembra mecanizada alcanza, por lo menos, al 70% de las familias productoras

---

<sup>17</sup> Producción y Mercado de la Quinua en Bolivia - ICCA 2015

**FOTO 3: SIEMBRA DE QUINUA**



Fuente: COMPENDIO AGROPECUARIO 2012 MDRyT

#### **4.4.5. PLAGAS Y ENFERMEDADES DEL CULTIVO:**

El cultivo de la quinua es afectado por una amplia gama de insectos durante sus distintas fases de desarrollo vegetativo, habiéndose identificado hasta el momento alrededor de 17 especies de insectos que concurren al cultivo de la quinua. Entre las plagas de mayor importancia económica se encuentran la polilla de la quinua y el complejo ticonas. Las pérdidas ocasionadas por estas plagas pueden oscilar entre un 5 a 67%, con un promedio de 33,37 % en el altiplano sur y entre 6 a 45% en el altiplano centro, con un promedio de 21,31%.<sup>18</sup>

Por otra parte, varias enfermedades de origen fungoso y bacteriano atacan a la quinua, sin embargo, la más importante y más estudiada es el mildiu. El mildiu causa grandes pérdidas en rendimiento de grano de quinua especialmente cuando las lluvias se

---

<sup>18</sup> Producción y Mercado de la Quinua en Bolivia - ICCA 2015

concentran en período corto de tiempo. Las pérdidas causadas por el mildiu pueden alcanzar hasta 58% en variedades parcialmente resistentes y causar pérdida de 100% en ecotipos susceptibles.<sup>19</sup>

#### 4.4.6. COSECHA Y POSCOSECHA:

La cosecha y poscosecha son actividades de alta importancia en todo el proceso productivo del cultivo de quinua. De estas actividades dependen la calidad de grano, la incorporación de materia orgánica al suelo y la reducción de los costos de procesamiento del grano. La cosecha y poscosecha comprenden las labores de corte, secado, trilla, venteo, almacenaje, etc.

**CUADRO 5: FASES DEL SISTEMA POST COSECHA DE LA QUINUA**

<b>OPERACIONES POST COSECHA</b>	<b>TRADICIONAL</b>	<b>INTERMEDIA</b>	<b>INDUSTRIAL</b>
<b>RECOLECCION</b>	Manual con ayuda de hoz	Manual y mecánica	Combinada
<b>PRESECADO</b>	En Parvas (7-15 días)	En parvas	
<b>ALMACENAMIENTO DE ESPIGA</b>	Graneros	En trojes	
<b>TRILLA</b>	Manual Con animales	Vehículos motorizados Trilladores estacionarios	Combinadas
<b>LIMPIEZA</b>	Manual (aprovechando las corrientes de aire)	Aventadoras manuales	Aventadoras seleccionadas
<b>SECADO</b>	Natural (3 días)	Artificial o mixto	Artificial
<b>ALMACENAMIENTO EN GRANO</b>	En seco en graneros tradicionales	Granel En sacos	En silos En sacos
<b>DESAMARGADO</b>	Lavado manual	Mecánico en seco húmedo	Mecánico Húmedo Seco con calor

Fuente: FAO 2010

- La época óptima para el **corte** de las plantas depende de varios factores como: la variedad, tipo de suelo, humedad y temperatura predominante.
- **Secado** o emparve, consiste en acomodar las plantas en montones inmediatamente después del arrancado tradicional o corte de plantas.
- **Trilla**, consiste en la separación de los granos de la panoja, existiendo varias formas de trilla: manual, semimecanizada, mecanizada y trilla directa.
- **Venteo** Esta labor consiste en la separación de residuos vegetales del grano comercial. Existen tres formas: tradicional, manual mejorado y mecanizado.
- **Almacenaje**, la práctica tradicional de almacenamiento que realizan los agricultores consiste en guardar los granos de quinua obtenidos de la cosecha hasta la época en la que se ofrezcan los mejores precios en el mercado. Para mantener la calidad del producto el almacenamiento se debe efectuar en cuartos o ambientes limpios, secos y ventilados.

**FOTO 4: COSECHA DE QUINUA**



Fuente: COMPENDIO AGROPECUARIO 2012 MDRyT

**FOTO 5: POST COSECHA QUINUA**



**Fuente:** IICA 2015

Desde la perspectiva de los productores la coyuntura de precios elevados ha generado un desarrollo explosivo en el proceso de producción, principalmente en las técnicas. Es posible notar que en cada etapa del proceso de producción se ha incorporado mecanización de la producción. Si bien las mejoras tecnológicas causan una productividad y rendimiento mayores, cabe señalar que esta debería ser asesorada y planificada de manera de hacer una producción sostenible en el tiempo. Como ya vimos en el capítulo III, el mal uso de suelos ocasiona una acelerada erosión de la tierra lo que a largo plazo tendera a hacer decrecientes los rendimientos por hectárea.



#### **4.5. EL MERCADO DE EXPORTACIÓN DE LA QUINUA BOLIVIANA :**

Hasta los años 70, la quinua era prácticamente desconocida fuera de la región andina, pero en los últimos años, el mercado mundial de la quinua ha experimentado cambios radicales. Las excepcionales propiedades nutritivas de la quinua y su resistencia y adaptabilidad a condiciones climáticas y edáficas adversas han llevado la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) a promoverla como fuente alternativa de alimento para aquellos países que sufren una grave inseguridad alimentaria.

Los principales países productores de quinua son Bolivia, Perú y Ecuador, extendiéndose a Chile, Argentina, Brasil y otros países de Latinoamérica. Asimismo, hace muchos años se viene experimentando y expandiendo su cultivo en países como Estados Unidos de América, Canadá, Francia, Países Bajos, Dinamarca, Italia, India, Kenia, Marruecos, Australia, China y otros donde están produciendo o realizando ensayos agronómicos para la producción comercial.

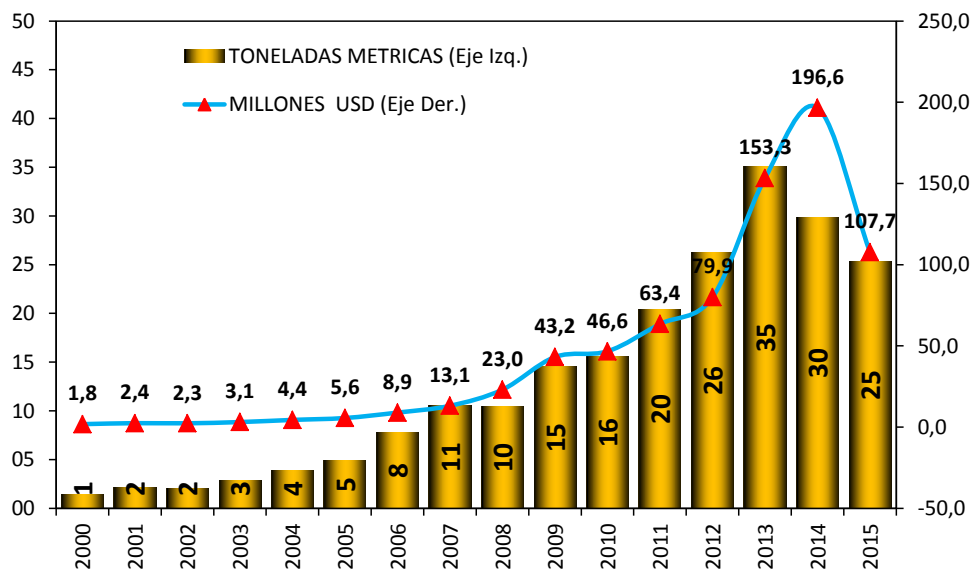
En el periodo de estudio de la presente investigación las exportaciones de quinua boliviana tuvieron un interesante incremento debido a efectos ya mencionados anteriormente. El año 2013 se logró la exportación record de 35.063 toneladas con un valor FOB 153,3 millones de dólares.

**TABLA 7: EXPORTACIÓN DE QUINUA 2000 - 2015**

PERIODO	TONELADAS METRICAS	MILLONES USD
2000	1.439	1.8
2001	2.137	2.4
2002	2.034	2.3
2003	2.833	3.1
2004	3.91	4.4
2005	4.89	5.6
2006	7.75	8.9
2007	10.585	13.1
2008	10.429	23.0
2009	14.522	43.2
2010	15.558	46.6
2011	20.366	63.4
2012	26.252	79.9
2013	35.063	153.3
2014	29.784	196.6
2015	25.355	107.7

Fuente: elaboración propia con datos del INE

**GRAFICO 7: EXPORTACIÓN DE QUINUA (En miles de toneladas)**



Fuente INE / Elaboración propia

En el Grafico 7, podemos apreciar la desaceleración en las exportaciones en los últimos dos años, pese a que como vimos en grafico 6 la producción mantuvo un comportamiento creciente, el principal motivo es la drástica caída del precio del quintal de 2.000 Bolivianos, en diciembre de 2014, a 400 Bolivianos, en el 2015.<sup>20</sup> El factor precio y la poca competitividad, respecto a la fuerte competencia del Perú, ocasionó que la producción nacional de quinua sea desplazada en el mercado internacional. Hoy Perú tiene mejor oferta en calidad comercial, puede ofrecer créditos más largos que Bolivia. En términos de rendimiento mientras que en Bolivia la producción por hectárea es de 500 kilogramos, en Perú con la misma superficie se logra producir 3.000 kilogramos<sup>21</sup>.

Perú inició una “producción agresiva” de quinua convencional en 2013 con dos cosechas al año, mientras que Bolivia solo tiene una. Además, la nación no solamente cultiva quinua en el altiplano, sino en la región de la sierra y la costa peruana. Ante esta situación, el MDRyT está buscando una mejor ubicación de la quinua boliviana en el mercado para esto es necesario cualificarla, se pretende obtener en Europa la Denominación de Origen (DO) de la quinua real como 100% boliviana, así como el conseguir la marca país en el mercado estadounidense para que se reconozcan los derechos intelectuales y genéticos del grano para que se convierta en una ventaja competitiva.

En cuanto a la certificación del producto para la exportación, el Comercio Justo (Fairtrade) representa una alternativa al comercio convencional y se basa en la cooperación entre productores y consumidores. El Comercio Justo ofrece a los productores un trato más justo y condiciones comerciales más provechosas. Esto les permite mejorar sus condiciones de vida y hacer planes de futuro. Para los consumidores, el Comercio Justo es una manera eficaz de reducir la pobreza a través de sus compras diarias.

---

<sup>20</sup> CIQ- Centro Internacional de la Quinua 2015

<sup>21</sup> CIQ- Centro Internacional de la Quinua 2015

Cuando un producto lleva el Sello de Certificación de Comercio Justo (Fairtrade) significa que los productores y comerciantes han cumplido con los criterios de Comercio Justo. Los criterios están destinados a corregir el desequilibrio de poder en las relaciones comerciales, la inestabilidad de los mercados y las injusticias del comercio convencional.

#### 4.5.1. PRINCIPALES MERCADOS DE LA QUINUA

La quinua es casi un manjar saludable en restaurantes y hogares de Europa. Entre los principales países importadores a nivel mundial se encuentra Alemania, Países Bajos, Polonia, Francia e Italia. En el caso de la quinua boliviana la composición de las exportaciones por país de destino es la presentada en la Tabla 8.

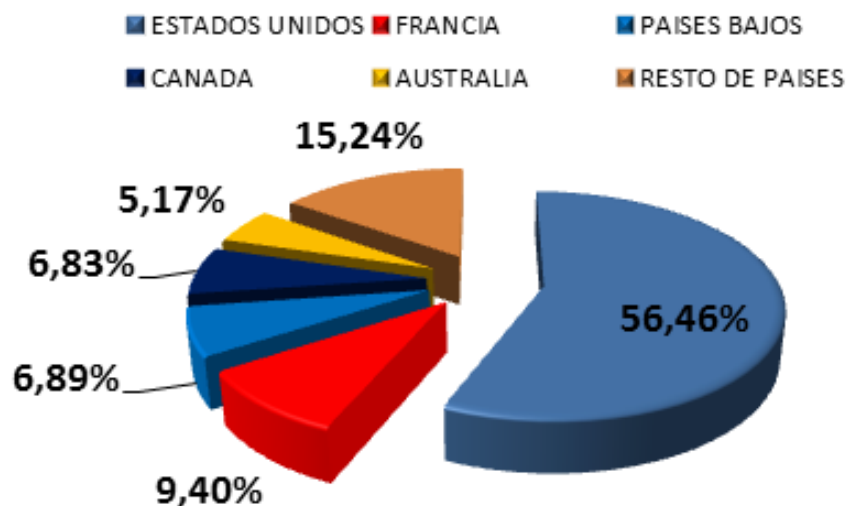
**TABLA 8: EXPORTACION DE QUINUA SEGÚN PAIS DE DESTINO (2015p)**

PAIS	VOLUMEN (kilogramos)	VALOR (dólares)	% VALOR
ESTADOS UNIDOS	14.258.277	60.799.165	56,45
FRANCIA	2.060.320	10.126.863	9,4
PAISES BAJOS	1.731.275	7.423.432	6,89
CANADA	1.883.458	7.361.096	6,83
AUSTRALIA	1.369.719	5.564.888	5,17
RESTO DE PAISES	4.052.397	16.430.109	15,24
<b>TOTAL EXPORTADO</b>	<b>25.355.446</b>	<b>107.705.553</b>	<b>100</b>

Elaboración propia datos IBCE

La importación de quinua por Estados Unidos se debe principalmente a la demanda insatisfecha de sus habitantes, debido a que Estados Unidos también es un productor de quinua, pero en cantidades muy limitadas. La demanda de quinua en Estados Unidos crece de manera sostenida, pues en 2007 se importaban 3,31 millones de kilos del cereal andino, mientras que en 2013 el país norteamericano compró 31 millones de kilos de los cuales 14 fueron de quinua boliviana. La mayor demanda de quinua en Estados Unidos también provocó una escalada del precio, entre 2006 y 2011.

**GRAFICO 8: EXPORTACIÓN DE QUINUA SEGÚN PAISES DE DESTINO 2015**



Fuente IBCE/ Elaboración propia

Cabe destacar que los países de destino son en su gran mayoría países desarrollados donde prevalece una gran cultura alimenticia donde la quinua por las características ya mencionadas en un producto con una demanda en constante crecimiento.

#### **4.6. CONDICIONES DE ACCESO DE LA QUINUA EN LOS PRINCIPALES MERCADOS INTERNACIONALES:**

El comercio de la quinua exhibe escasa protección arancelaria tanto en los principales mercados de destino como en las otras economías de gran tamaño que aún no se han convertido en importadoras de significación en este producto. Entre los mercados de destino, se observa que los Estados Unidos, el principal importador mundial de quinua, tiene un arancel NFM15 (Nación Más Favorecida) de apenas 1,1%.

Por su parte, la Unión Europea grava este producto con un arancel específico de 37 euros por tonelada, lo que también representa una escasa protección si se tiene en cuenta

que equivale aproximadamente a un arancel ad-valorem de 1,6%. Los otros mercados de importancia en la actualidad, tales como Canadá, Japón, Australia e Israel, tienen totalmente desgravadas las importaciones de quinua.<sup>22</sup>

A la escasa protección arancelaria que exhibe la quinua en los principales mercados, debe sumarse que los países de la ALADI que exportan dicho producto gozan de mecanismos preferenciales en muchos de ellos. En particular, las exportaciones ecuatorianas y peruanas a los Estados Unidos están totalmente desgravadas como resultado de las preferencias arancelarias previstas en la ATPA (Andean Trade Preference Act) y en el Tratado de Libre Comercio Estados Unidos - Perú, respectivamente.

Por su parte, el acceso al mercado de la Unión Europea se encuentra libre de aranceles para los tres exportadores regionales de quinua. Bolivia y Ecuador gozan de la desgravación del producto prevista en el Sistema General de Preferencias, al tiempo que Perú recibe igual trato en el marco del Tratado de Libre Comercio que tiene vigente con el bloque europeo.

**CUADRO 6: ARANCELES Y PREFERENCIAS EN DIFERENTES MERCADOS**

ARANCEL/ GRAVAMEN PREF.	USA	CANADA	UE	JAPON	CHINA	RUSIA	AUSTRALIA	ISRAEL
ARANCEL NMF	1.1%	0	37 E/tn	0	Semilla 0 Demás 3%	5%	0	0
EXPORTADOR	TRATO PREFERENCIAL							
BOLIVIA	NE 1.1%	SGP 0			NE	NE		
ECUADOR	ATPA 0	SGP 0			NE	NE		
PERU	TLC 0	TLC 0			TLC 0	NE		

Fuente: ALADI

<sup>22</sup> Tendencias y perspectivas del comercio internacional de la quinua  
FAO 2014

En síntesis, considerando conjuntamente los aranceles y los mecanismos preferenciales vigentes donde participan los países exportadores de quinua de la región, resulta evidente que la protección arancelaria no constituye una barrera importante para el acceso de la quinua producida en estos países a los principales mercados del mundo.

Sin Embargo al ser Estados Unidos el principal importador; Bolivia se encuentra en desventaja con Pero que aún mantiene el ATPA. En las diversas reglamentaciones nacionales que clasifican los productos de origen vegetal según su grado de riesgo fitosanitario, la quinua en grano es considerado un producto de riesgo intermedio. Si bien los procedimientos de control difieren en cada mercado de destino, tienen algunos rasgos en común. Por un lado, en la mayoría de los mercados se exige un permiso fitosanitario de importación que debe ser tramitado en la autoridad nacional competente del país importador. Por otro, se exige un certificado expedido por la autoridad competente del país de procedencia que acredite las buenas condiciones sanitarias del producto en el momento del embarque.

#### **4.7. EVIDENCIA EMPIRICA (MODELO ECONOMETRICO):**

##### **4.7.1. ESPECIFICACIÓN DEL MODELO:**

La mayor parte de los trabajos vinculan las exportaciones con el nivel de la actividad económica, partiendo principalmente de una función típica de producción Cobb Douglas linealizada. La idea en este trabajo es sustituir dentro esta función, el Producto Interno Bruto agrícola (PIBa) y sus factores determinantes que influyen como las exportaciones de la Quinua, además, en países en vías de desarrollo las exportaciones son muy importantes para impulsar el proceso de crecimiento de largo plazo y de esta manera fomentar al mayor desarrollo económico de un país.

Por tanto, es de vital importancia, realizar una evidencia empírica entre factores de producción y las exportaciones, ya que este último logra generar transferencia

tecnológica (sobre otros sectores de la economía) en la medida en que permiten mayor eficiencia productiva y utilización plena de la capacidad productiva; además de aprovechar las economías de escala<sup>23</sup>. Para tal efecto, se utiliza una función de producción de tipo Cobb Douglas, pero modificada para el sector externo.

$$PIB\_AGRI_t = \alpha_0 + \alpha_1 XQ_t + \alpha_2 AE_t + \alpha_3 INV_t + \varepsilon_t$$

Donde,  $PIB\_AGRI_t$  representa el Producto Interno Bruto del sector agrícola,  $XQ_t$  Exportación de Quinoa,  $AE_t$  es el coeficiente de Apertura Económica y  $INV_t$  es el coeficiente de la inversión total respecto al Producto Interno Bruto total,  $\alpha_0$  es la constante,  $(\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3)$  son parámetros de cada variable que toman un valor entre cero y uno y  $\varepsilon_t$ , es el término de error con media cero y varianza constante.

#### 4.7.2. ANÁLISIS DE LAS VARIABLES:

En base a cómo pueden afectar las exportaciones de Quinoa en el Producto Interno Bruto del Sector Agrícola, analizados en las secciones anteriores, se presenta la descripción de los datos y series construidas para la estimación del modelo econométrico.

- **PIB del sector agrícola (PIB\_AGRI):** es la variable dependiente y contempla la producción total del sector agrícola de Bolivia y fue obtenida del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).
- **Exportación de quinoa:** es una variable que se introdujo para medir el efecto de las exportaciones de quinoa en el PIB\_AGRI.
- **Apertura Económica de Bolivia:** esta variable se construye a partir de la suma de las exportaciones e importaciones sobre el Producto Interno Bruto. Estos son calculados de las exportaciones e importaciones a precios constantes, mismo datos fueron obtenido del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

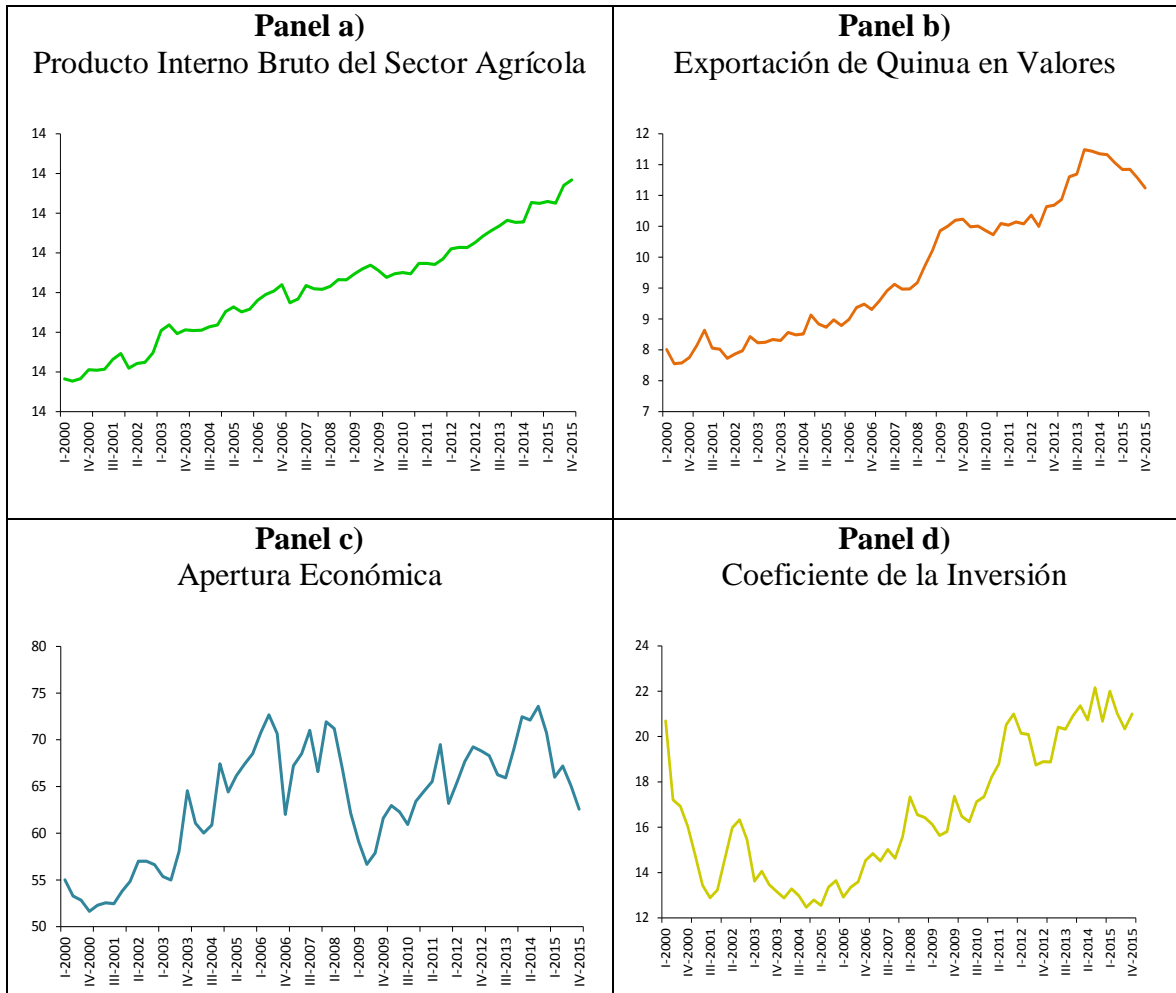
---

<sup>23</sup> Grossman & E. 1991



- **Inversión:** esta variable se obtuvo del Producto Interno Bruto por el lado del gasto de cuentas nacionales representada por la formación bruta de capital fijo.
- **Dummy 1:** es una variable categórica que toma un valor cero para el trimestre 2, 3 y 4 del 2015. El fin de esta variables es para suavizar el quiebre estructural que presenta el modelo durante estos periodos.

**GRÁFICO 9: COMPORTAMIENTO DE LAS PRINCIPALES VARIABLES DEL MODELO**



Fuente INE y BCB / Elaboración propia

### 4.7.3. ESTIMACIÓN Y DIAGNÓSTICO DEL MODELO:

#### 4.7.3.1. CONTRASTE DE RAÍZ UNITARIA:

Antes de proceder con la estimación, primero, las variables que presentaban comportamiento estacional han sido desestacionalizadas con el filtro Census X-12, después se aplicó logaritmos y luego se realizó el contraste del orden de integración de cada una de las variables utilizando el test de Dickey–Fuller aumentado (ADF) y Phillips Perron (PP).

Un aspecto importante es la determinación del grado de integración de las variables antes de una estimación, es decir, si se realiza una regresión entre variables no estacionarias podría llevar a resultados espurios, a menos que la combinación de las mismas se encuentren cointegradas. Una serie de tiempo es estacionaria, si su media, su varianza y su autocovarianza permanecen iguales sin importar el momento en el cual se midan.

La prueba tradicional para determinar la estacionariedad de una variable, es el test Augmented Dickey-Fuller (ADF)<sup>24</sup> y alternativamente del test Phillips-Perron, disponible en el paquete econométrico Eviews 9, se obtienen los resultados que se muestran a continuación:

**TABLA 9: CONTRASTE DE RAÍZ UNITARIA DE LAS VARIABLES, EN NIVELES**

	Augmented Dickey-Fuller					Phillips-Perron			
	Valor Estadístico	Valor Crítico			Valor Estadístico	Valor Crítico			
		1%	5%	10%		1%	5%	10%	
PIB Agrícola	0.90	-3.54	-2.91	-2.59	1.91	-3.54	-2.91	-2.59	
Exportación de Quinua	1.73	-3.56	-2.92	-2.60	-1.06	-3.54	-2.91	-2.59	
Apertura Económica	-2.15	-3.54	-2.91	-2.59	-2.01	-3.54	-2.91	-2.59	
Inversión	-0.47	-3.54	-2.91	-2.59	-0.28	-3.54	-2.91	-2.59	

Elaboración propia

<sup>24</sup> El planteamiento DFA es:

$$y_t = \rho y_{t-1} + \varepsilon_t$$

$$y_t - y_{t-1} = \Delta y_t = (\rho - 1)y_{t-1} + \varepsilon_t$$

Si  $\rho - 1 = 0$  se dice que la serie tiene raíz unitaria. A este análisis se le puede agregar constante, tendencia o procesos autorregresivos.

En la Tabla 9, se muestran los resultados del contraste de raíz unitaria en niveles. Según el test ADF y PP, todas las variables son integradas de orden 1, es decir, presentan el problema de raíz unitaria. Para todas las variables se acepta la hipótesis nula de presencia de raíz unitaria, al 1%, 5% y 10% nivel de significancia.

Con los resultados obtenidos según la Tabla 9, se sospecha la presencia de una relación de largo plazo; es decir, la presencia de cointegración entre las variables. No obstante, para concretar la integración de orden 1 de las variables, se realiza la prueba de raíz unitaria en primera diferencia, los resultados se muestran en la Tabla 10.

**TABLA 10: CONTRASTE DE RAÍZ UNITARIA DE LAS VARIABLES, EN PRIMERA DIFERENCIA**

	Augmented Dickey-Fuller				Phillips-Perron			
	Valor Estadístico	Valor Critico			Valor Estadístico	Valor Critico		
		1%	5%	10%		1%	5%	10%
PIB Agrícola	-7.62	-3.54	-2.91	-2.59	-8.59	-3.54	-2.91	-2.59
Exportación de Quinua	-3.43	-3.55	-2.91	-2.59	-6.94	-3.54	-2.91	-2.59
Apertura Económica	-8.08	-3.54	-2.91	-2.59	-8.36	-3.54	-2.91	-2.59
Inversión	-7.18	-3.54	-2.91	-2.59	-7.27	-3.54	-2.91	-2.59

Elaboración propia

Según los resultados obtenidos, tanto el contraste de ADF y PP muestra que, todas las variables son estacionarias, ya que los valores estadísticos son mayores al valor probabilístico de 1%, 5% y 10% de nivel de significancia.

Bajo estos resultados obtenidos del test ADF y PP, se encontró el consenso de estacionariedad de las variables en primera diferencia y se sospecha de la presencia de relación de largo plazo. El siguiente paso es realizar la estimación de modelo.

### 4.7.3.2. ESTIMACIÓN DEL MODELO DE MÍNIMOS CUADRADOS ORDINARIOS (MCO):

A continuación, en la tabla 11, se presentan la estimación de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO)

**TABLA 11: ESTIMACIÓN BAJO LA METODOLOGÍA DE ENGLE GRANGER**

Dependent Variable: LOG(PIB\_AGR)

Method: Least Squares

Date: 10/29/16 Time: 17:44

Sample: 2000Q1 2015Q4

Included observations: 64

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	13.95321	0.177192	78.74618	0.0000
LOG(XQ)	0.123700	0.008598	14.38698	0.0000
LOG(AE)	0.288953	0.040685	7.102196	0.0000
LOG(INV)	0.552123	0.128621	4.292636	0.0001
DUM1	-0.113382	0.015860	-7.148937	0.0000
R-squared	0.966523	Mean dependent var		13.80856
Adjusted R-squared	0.964253	S.D. dependent var		0.134099
S.E. of regression	0.025354	Akaike info criterion		-4.436867
Sum squared resid	0.037926	Schwarz criterion		-4.268205
Log likelihood	146.9798	Hannan-Quinn criter.		-4.370423
F-statistic	425.8497	Durbin-Watson stat		1.625381
Prob(F-statistic)	0.000000			

Elaboración propia

### 4.7.3.3. UN POCO DE TEORÍA SOBRE LOS CONTRASTES DEL MODELO:

Para la estimación del modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios, no basta con solo obtener los coeficientes, sino también es importante utilizar la inferencia estadística. Considerando que los coeficientes del modelo ( $\alpha_i$ ) son constantes y desconocidos, entonces es necesario averiguar sus distribuciones de probabilidad, pues sin conocerlas no es posible relacionarlas con sus valores verdaderos, para ello, es importante utilizar la prueba de inferencia clásica de t- estimado.

$$t^e = \frac{\hat{\alpha}_i - \alpha}{\hat{\sigma}_\alpha} ; \text{denomidato como } t - \text{estimado}$$

Hipótesis nula:  $\hat{\alpha}_i = \mathbf{0}$

Hipótesis alterna:  $\hat{\alpha}_i \neq \mathbf{0}$

Para observar la significancia de los parámetros, es necesario comparar el valor de t-estimado, ( $t^e$ ), con valores críticos de t-tablas, ( $t^t \rightarrow 1.96$  cuando  $T \rightarrow \infty$ ). Si el valor de ( $t^e$ ) es mayor a ( $t^t$ ), entonces se rechaza la hipótesis nula, ( $\hat{\beta}_k = \mathbf{0}$ ), caso contrario no se rechaza.

Otro de los indicadores de observar la significancia es el p-valúe (más conocido como la probabilidad de significancia), si la probabilidad de un coeficiente es mayor a 0.10, significa que dicha variable no es relevante en el modelo, por tanto es recomendable excluir dicha variable de la regresión. Sin embargo, cabe destacar que la constante no se debe excluir del modelo por más que la probabilidad sea mayor a 0.10 debido a que su valor representa la media de la variable dependiente.

Por otro lado, también es relevante realizar una prueba global, para lo cual se utiliza el estadístico – F que proporciona un método general, tomando en cuenta todos los coeficientes del estimado.

Hipótesis nula:  $\hat{\beta}_1 = \hat{\beta}_2 = \dots \dots \dots = \hat{\beta}_k = \mathbf{0}$

Hipótesis nula:  $\hat{\beta}_k \neq \mathbf{0}$ , al menos uno de los coeficientes debe ser diferente a cero.

También podemos contrastar la hipótesis de autocorrelación entre perturbaciones aleatorias frente a la presencia de autocorrelación, este contraste se realiza mediante el test de Durwin Watson (DW).

Se somete a prueba la autocorrelación de primer orden AR(1).

$$\varepsilon_t = \rho_0 \varepsilon_{t-1} + \mu_t$$

Ho: no existe autocorrelación de primer orden

$$\rho_0 = 0$$

Ha: existe autocorrelación de primer orden

$$\rho_0 \neq 0$$

Si el **DW**  $\approx 2$  no existe autocorrelación positiva, **DW**  $> 2$  existe sospechas de una autocorrelación negativa y si **DW**  $< 2$  existe sospechas de una autocorrelación positiva.

**Crítica:** la desventaja de DW es que, sólo es válido para la autocorrelación de la perturbación autorregresiva de orden uno AR(1).

Requiere de una muestra mínima de 15, para obtener resultados fiables.

Presenta zonas de indeterminación.

Para corregir dicha crítica surge otro contraste denominado contraste de máxima verosimilitud (LM)

El test LM, es un contraste más general que el Durbin Watson (DW). Según hipótesis nula el procesos estocásticos cuenta con rezagos de orden p AR(p) o medias móviles de orden q MA(q), y se puede utilizar variables endógenas retardadas.

Hipótesis nula: ausencia de autocorrelación

$$\rho_0 = \rho_1 = \rho_2 = \dots = \rho_p = 0$$

Hipótesis alterna: presencia de autocorrelación

$$\rho_0 = \rho_1 = \rho_2 = \dots = \rho_p \neq 0$$

También cabe destacar que la mayoría de las variables económicas de series temporales presentan comportamientos volátiles en algunos periodos. En tal caso, solo la varianza condicional es constante en el tiempo y no así la varianza incondicional (es

heterocedástica). Para ello es importante aplicar la prueba de ARCH (varianza condicional heterocedástica).

Hipótesis nula: ausencia del efecto ARCH

Hipótesis alterna: presencia del efecto ARCH

La heterocedasticidad es parte importante de las patologías, donde uno de los supuestos del modelo clásico de regresión línea es que los errores tienen varianza constante en el tiempo.

$$Var(\varepsilon_t) = E(\varepsilon_t, \varepsilon_t') = \begin{bmatrix} \sigma_1^2 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \sigma_2^2 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & \sigma_T^2 \end{bmatrix}$$

Por tanto para todo los casos la:

Ho: homocedasticidad  $\rightarrow \sigma_t^2 = \sigma^2$

Ha: heterocedasticidad  $\rightarrow \sigma_t^2 \neq \sigma^2$

**O dicho de otra forma:**

$$\hat{\varepsilon}_t^2 = \rho_0 + \rho_1 x_{1t} + \dots + \rho_k x_{kt} + \rho_{11} x_{1t}^2 + \dots + \rho_{kk} x_{kt}^2 + \rho_{12} x_{1t} x_{2t} + \dots + \rho_{k-1,k} x_{k-1,t} x_{kt} + u_t$$

**Hipótesis nula:**

$$H_o : \rho_1 = \dots = \rho_k = \dots = \rho_{11} = \dots \rho_{kk} = \rho_{12} = \dots \rho_{k-1,k} = 0$$

**Hipótesis alterna:** al contrario

Por último, la multicolinealidad es otro de las patologías de los modelos econométricos que se define como una relación de variables independientes en un modelo (Ragnar Frisch 1934). Sin embargo, también se debe destacar que la presencia de colinealidad entre variables independientes en un modelo econométrico no es ausente, es decir siempre existirá los problemas de colinealidad entre estas variables, por tanto, lo importante en un modelo econométrico es contar una colinealidad baja entre variables independientes.

#### 4.7.4. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS:

El modelo viene representado de la siguiente forma:

$$\text{PIB}_{\text{AGRI}_t} = 13,95 + 0,12(\text{XQ})_t + 0,28(\text{AE})_t + 0,55(\text{INV})_t - 0,11(\text{DUM1})_t + \varepsilon_t$$

$$(0,177) \quad (0,008) \quad (0,040) \quad (0,128) \quad (0,015)$$

Los resultados en la Tabla 11, muestran que las variables son significativas y con el signo esperado; la exportación de quinua tiene una elasticidad de 0.12 punto porcentuales en PIB\_AGRI; es decir, si las exportaciones de quinua aumentan en una unidad, entonces el Producto Interno Bruto del sector agrícola, se incrementarían en 0.12 puntos porcentuales<sup>25</sup> y es significativa a un nivel de 1%. La apertura económica también es significativa al 1% y tiene una elasticidad de 0.28 puntos porcentuales, por otro lado, el coeficiente de la inversión tiene una elasticidad de 0,55 puntos porcentuales y es significativa a 1%, la variable dum1 también es significativa a 1%.

---

<sup>25</sup> La interpretación de cada una de las variables es similar debido que todas ellas están expresadas en logaritmos



Un aspecto importante después de la estimación, es realizar la prueba de raíz unitaria a los residuos del modelo. La condición para encontrar la relación de largo plazo, según Engle Granger (1980), es que los residuos del modelo deben ser estacionarios en niveles. A continuación se muestra el resultado del test Augmented Dickey-Fuller (ADF)<sup>26</sup>:

**TABLA 12: CONTRASTE DE RAÍZ UNITARIA DEL RESIDUO DEL MODELO**

Null Hypothesis: RESIDUOS\_MCO has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.612901	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.538362	
5% level	-2.908420	
10% level	-2.591799	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Elaboración propia

Según este resultado, se puede confirmar la relación de largo plazo de las variables del modelo estimado; es decir estas variables están cointegradas.

<sup>26</sup> El planteamiento DFA es:

$$y_t = \rho y_{t-1} + \varepsilon_t$$

$$y_t - y_{t-1} = \Delta y_t = (\rho - 1)y_{t-1} + \varepsilon_t$$

Si  $\rho - 1 = 0$  se dice que la serie tiene raíz unitaria. A este análisis se le puede agregar constante, tendencia o procesos autorregresivos.

#### 4.7.4.1. DIAGNÓSTICO DEL MODELO MCO:

- **Contraste de Autocorrelación (LM):**

**TABLA 13: CONTRASTE DE AUTOCORRELACION (LM)**

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.992351	Prob. F(5,54)	0.4312
Obs*R-squared	5.385734	Prob. Chi-Square(5)	0.3706

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 10/29/16 Time: 18:18

Sample: 2000Q1 2015Q4

Included observations: 64

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.014436	0.179720	0.080325	0.9363
LOG(XQ)	-0.000208	0.008839	-0.023508	0.9813
LOG(AE)	0.004256	0.043124	0.098683	0.9218
LOG(INV)	0.004012	0.131039	0.030616	0.9757
DUM1	-0.002999	0.017562	-0.170742	0.8651
RESID(-1)	0.186775	0.142957	1.306514	0.1969
RESID(-2)	-0.261054	0.145358	-1.795942	0.0781
RESID(-3)	0.059715	0.162529	0.367412	0.7147
RESID(-4)	0.031597	0.169330	0.186601	0.8527
RESID(-5)	0.044486	0.170554	0.260830	0.7952
R-squared	0.084152	Mean dependent var		-2.34E-15
Adjusted R-squared	-0.068489	S.D. dependent var		0.024536
S.E. of regression	0.025362	Akaike info criterion		-4.368522
Sum squared resid	0.034735	Schwarz criterion		-4.031197
Log likelihood	149.7927	Hannan-Quinn criter.		-4.235633
F-statistic	0.551306	Durbin-Watson stat		1.944684
Prob(F-statistic)	0.830159			

Elaboración propia

Según el test de Máxima Verosimilitud (LM), el modelo no presenta problema de autocorrelación, debido que la probabilidad de aceptar la hipótesis nula es de 37,06%, dicho valor es mayor a 1%, 5% y 10% nivel de significancia.

- **Contraste de Heterocedasticidad:**

**TABLA 14: CONTRASTE DE HETEROCEDASTICIDAD (WHITE)**

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	1.992003	Prob. F(12,51)	0.0445
Obs*R-squared	20.42424	Prob. Chi-Square(12)	0.0595
Scaled explained SS	22.50155	Prob. Chi-Square(12)	0.0323

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 10/29/16 Time: 18:23

Sample: 2000Q1 2015Q4

Included observations: 64

Collinear test regressors dropped from specification

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.289236	0.386026	0.749266	0.4571
LOG(XQ)^2	-7.32E-05	0.000747	-0.097922	0.9224
LOG(XQ)*LOG(AE)	0.002606	0.005193	0.501874	0.6179
LOG(XQ)*LOG(INV)	0.000758	0.022565	0.033600	0.9733
LOG(XQ)*DUM1	0.018470	0.007669	2.408566	0.0197
LOG(XQ)	-0.013916	0.031343	-0.443990	0.6589
LOG(AE)^2	-0.004006	0.019758	-0.202766	0.8401
LOG(AE)*LOG(INV)	0.018372	0.063329	0.290109	0.7729
LOG(AE)*DUM1	-0.048650	0.027070	-1.797211	0.0782
LOG(AE)	0.054466	0.094881	0.574043	0.5685
LOG(INV)^2	0.081858	0.192177	0.425950	0.6719
LOG(INV)*DUM1	0.110783	0.046153	2.400334	0.0201
LOG(INV)	0.209454	0.539410	0.388302	0.6994

R-squared	0.319129	Mean dependent var	0.000593
Adjusted R-squared	0.158924	S.D. dependent var	0.000962
S.E. of regression	0.000882	Akaike info criterion	-11.04954
Sum squared resid	3.97E-05	Schwarz criterion	-10.61102
Log likelihood	366.5854	Hannan-Quinn criter.	-10.87679
F-statistic	1.992003	Durbin-Watson stat	2.139465
Prob(F-statistic)	0.044508		

Elaboración propia

Según este test, el modelo no presenta problema de heterocedasticidad al 1% y 5% del nivel de significancia, ya que la probabilidad de no rechazar la hipótesis nula de homocedasticidad es de 5,9%.

- **Correlograma de Residuos:**

**GRÁFICO 10: CORRELOGRAMA DE LOS RESIDUOS**

Date: 10/29/16 Time: 18:25

Sample: 2000Q1 2015Q4

Included observations: 64

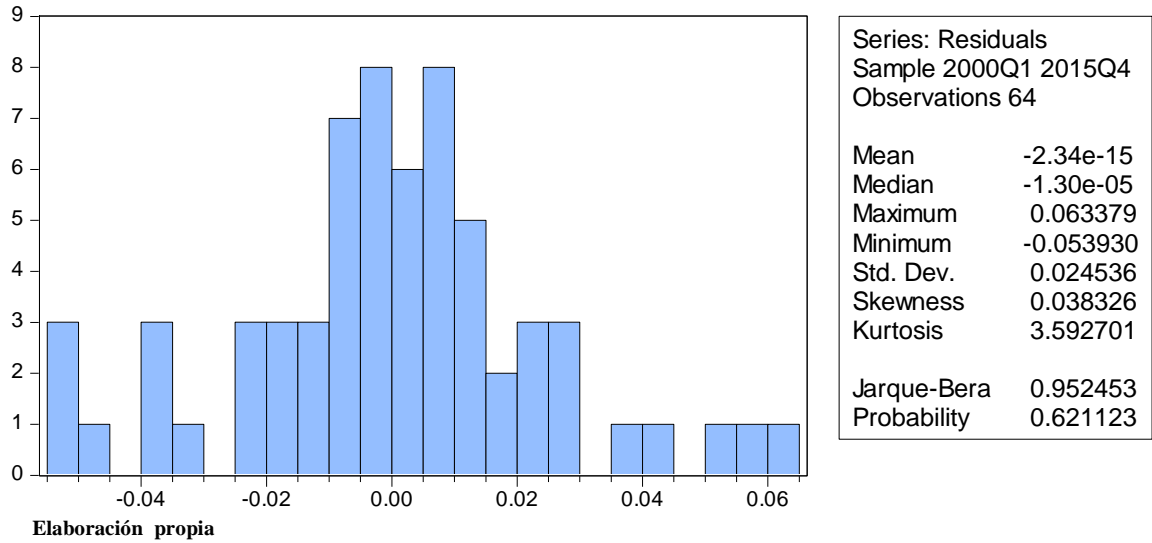
Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.108	0.108	0.7879	0.375
		2	-0.01...	-0.02...	0.7962	0.672
		3	0.076	0.081	1.1956	0.754
		4	0.087	0.071	1.7322	0.785
		5	0.052	0.039	1.9292	0.859
		6	0.083	0.073	2.4315	0.876
		7	0.033	0.008	2.5139	0.926
		8	0.258	0.254	7.5500	0.479
		9	-0.05...	-0.13...	7.7643	0.558
		1...	-0.11...	-0.09...	8.7339	0.558
		1...	-0.05...	-0.09...	8.9847	0.623
		1...	0.026	0.004	9.0400	0.700
		1...	-0.02...	-0.03...	9.1077	0.765
		1...	0.176	0.196	11.727	0.628
		1...	-0.08...	-0.11...	12.315	0.655
		1...	-0.05...	-0.06...	12.537	0.706
		1...	-0.09...	-0.06...	13.307	0.715
		1...	-0.10...	-0.06...	14.379	0.704
		1...	-0.09...	-0.05...	15.146	0.713
		2...	0.010	-0.00...	15.156	0.767
		2...	-0.01...	0.028	15.180	0.814
		2...	0.124	0.077	16.728	0.778
		2...	-0.11...	-0.04...	18.142	0.750
		2...	-0.07...	0.011	18.761	0.765
		2...	-0.09...	-0.08...	19.783	0.758
		2...	-0.09...	-0.10...	20.869	0.749
		2...	-0.04...	-0.00...	21.101	0.782
		2...	-0.01...	-0.09...	21.119	0.820

Elaboración propia

Según la gráfica 10, los residuos tienen comportamiento de ruido blanco, debido a que la probabilidad de Lung Box (Q-Stat) es mayor a 10%.

- **Contraste de Normalidad:**

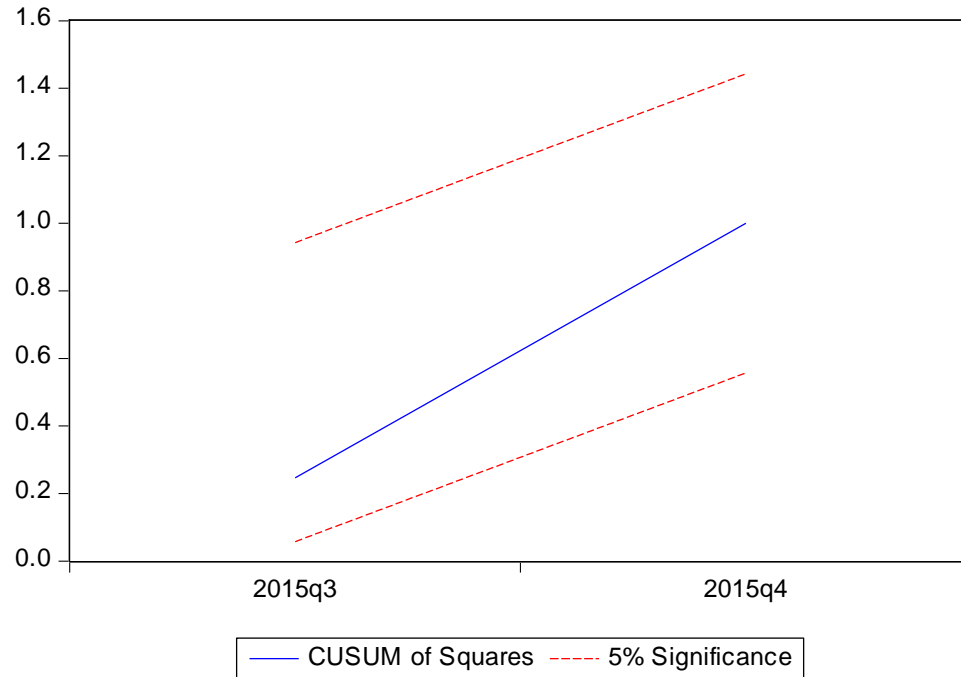
**GRÁFICO 11: CONTRASTE DE NORMALIDAD**



Los resultados del modelo, según Jarque Bera, presentan distribución normal con un estadístico de Kurtosis de 3,5.

- **Contraste de Estabilidad del modelo:**

**GRÁFICO 12: CONTRASTE DE CUSUM AL CUADRADO**



Elaboración propia

Según los resultados obtenidos del contraste Cusum al cuadrado, el modelo no presenta quiebre estructural.

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1. CONCLUSIONES:

Una vez evaluado el modelo, se ha evidenciado que SI existe una correlación positiva entre ambas variables, sin embargo el coeficiente de elasticidad de acuerdo a los resultados es de 0.12 puntos porcentuales, lo cual indica que la Exportación de Quinua NO es relevante para el Producto Interno Bruto del Sector Agrícola, por ello, queda demostrada la hipótesis planteada. Es decir pese al boom de precios e incremento de la demanda internacional de Quinua en el periodo de estudio, no se logró incrementar la competitividad ni la sostenibilidad en la exportación.

**C1)** El Sector Agrícola tuvo un comportamiento ascendente en el periodo de estudio, sin embargo el cultivo de los productos no industriales (del cual es parte la Quinua) tuvo un comportamiento casi constante, no se aprovecharon los años de boom de los precios para lograr una mayor efecto de este sub sector en el Sector Agrícola.

**C2)** Se evidenció que existen potenciales zonas de producción, que si bien no se adaptan a la producción orgánica, podrían ser relevantes en la producción de **Quinua convencional** y de esta manera alcanzar los rendimientos que actualmente tiene nuestro primer competidor Perú. Como se expuso anteriormente, la gran demanda emergente de Quinua se está dando principalmente en las industrias de productos “*elaborados*” los cuales no hacen una diferenciación ni cualitativa ni cuantitativa de la Quinua como materia prima, en este sentido la producción de quinua convencional con tecnologías e innovaciones que permitan el adecuado cuidado de suelos, es una gran oportunidad para nuestro producto.

**C3)** Se evidenció un comportamiento de rendimientos decrecientes de la tierra, debido a la mala utilización del suelo y consecuente erosión, no se están tomando con seriedad las políticas medioambientales y de sostenibilidad de cultivo. Es importante una adecuada inversión pública y privada en innovación tecnológica que permita la sostenibilidad de la producción. La expansión del cultivo se realiza a costa de terreno de pastoreo, terrenos nuevos o tierras en descanso, lo que está reduciendo la productividad de las nuevas parcelas. Esto está provocando que los ganaderos deban retirarse o marginarse y está agravando el problema de suelos, ya que, al desaparecer el ganado, se pierde la principal fuente de fertilizante orgánico.

**C4)** En el proceso de producción de la Quinua, en sus diferentes etapas se verifica que existe una producción mixta (tradicional y mecanizada), es importante que para las etapas post cosecha sean implementadas tecnologías que la faciliten, a fin de reducir costos. De la misma manera es importante incentivar el mercado interno aprovechando los bajos precios actuales, de esta manera se limitaría la migración campo ciudad de productores que no se ven incentivados por el mercado internacional.

**C5)** Desde la perspectiva de la competencia internacional, los precios extremadamente atractivos de la Quinua en el 2013 han atraído la atención de una gran cantidad de países, que hasta hace poco habían cultivado la Quinua en sus territorios de manera muy limitada o experimental. Los principales mercados de exportación son los países desarrollados con una gran cultura alimenticia y alto poder adquisitivo, existen nichos de mercado como el *Orgánico* y el *Libre de Gluten*, que podrían convertirse en mercados importantes tanto de Quinua orgánica y convencional.



## 5.2. RECOMENDACIONES:

En el actual contexto de precios bajos o relativamente bajos, se debería favorecer el mercado interno, adoptando la quinua en la dieta de la mayor parte de las familias bolivianas, con una adecuada **campana comunicacional** y de fomento a la producción de **quinua convencional**, que tome en cuenta la adecuada rotación de tierras y preservación de suelos. Este trabajo debería canalizarse a través del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras y otras instituciones públicas y privadas relacionadas con el tema.

Por otra parte, la atención que está recibiendo la quinua a nivel internacional, con seguridad dinamizará el desarrollo de tecnologías para incrementar la productividad y mejorar el manejo de suelos, facilitando la asignación de recursos desde los ámbitos público y privado. En este ámbito Bolivia debería ser un participante activo en cuanto a propuesta e implementación.

Se recomienda el trabajo conjunto de productores e instituciones públicas y de cooperación, a fin de marcar una estrategia que no solo abarque el mercado de exportación de quinua sino también se fomente el consumo interno, ya que lastimosamente pese a las bondades incomparables de la quinua su consumo per cápita en nuestro país está aún por debajo de 2 kilogramos anuales.

Con un robusto **mercado interno**, la **competitividad en nichos de mercado** identificados, así como en el consumo masivo de **productos elaborados a nivel mundial** (que utilizan la quinua como materia prima), Bolivia tiene en este pseudo cereal un producto, que con las adecuadas medidas y políticas públicas, podría convertirse en una de las principales exportaciones no tradicionales, ya que se comprobó que su demanda mundial irá en constante aumento.



## **BIBLIOGRAFÍA:**

- Salvatore Dominick (2000) “Economía Internacional” 6ta Edición, Edit. PHH
- Krugman, P. (2006) “Economía Internacional. Teoría y Política” Edit. Mc Graw Hill.
- Torrez Gaitán, R (1996) “Teoría del Comercio Internacional” Edit. Siglo XXI
- De Gregorio, J. (2007) “Macroeconomía Teoría y Políticas” Edit. Prentice Hall
- Montenegro, A. (2010) “Análisis de Series de Tiempo” Edit. Pontificia Universidad Javeriana
- Wooldridge, J. (2009) “Introducción a la Econometría” 4ta Edición, Edit. Cengage Learning
- Gujarati, D (2007) “Econometría” 4ta Edición, Edit. McGraw Hill
- Hernández, R. (2010) “Metodología de la Investigación” 5ta Edición, Edit. McGraw Hill
- Rodríguez, F. (1984) “ Introducción a la Metodología de las Investigaciones Sociales” Editora Política La Habana
- Lebedinsky, M. (1981) “Notas sobre Metodología” Edit. Quinto Sol S.A.
- Pardinas, F. (1974) “Metodología y técnicas de investigación en las ciencias sociales” Edit. Siglo XXI
- Tecla, A. (1977) “Teoría, Métodos y Técnicas en la Investigación Social” Ediciones de Cultura Popular – México
- IICA 2015 (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura) “Producción y Mercado de la Quinoa en Bolivia”
- Fundación Milenio 2015, Informe Nacional de Coyuntura Nro. 266 “Quinoa: del éxito a la incertidumbre”
- Fundación Milenio 2013, Informe Nacional de Coyuntura nro. 225 “ Quinoa: perspectivas y Riesgos”
- Fundación Milenio 2010 Informe Nacional de Coyuntura Nro. 39 “ El nuevo grano de oro: la quinoa”

- **IBCE 2010 (Instituto Boliviano de Comercio Exterior), “Perfil de mercado de la Quinoa”**
- **IBCE 2012 (Instituto Boliviano de Comercio Exterior), “Quinoa en Bolivia”, Boletín Nro. 179**
- **IBCE 2013 (Instituto Boliviano de Comercio Exterior), “Bolivia Exportaciones de Quinoa”, Boletín Nro. 195**
- **IBCE 2014 (Instituto Boliviano de Comercio Exterior), “Bolivia: Exportaciones de Quinoa”, Boletín Nro. 360**
- **MDRyT 2010 (Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras), “Política y Estrategia Nacional de la Quinoa”**
- **IBCE 2015 (Instituto Boliviano de Comercio Exterior), “Cifras de Comercio Exterior 2015”**
- **CAMEX 2007 (Cámara de Exportadores) “Perfil del mercado de la quinoa”**
- **ICE 2011 (Información Comercial Española) “Diferentes teorías de comercio Internacional”**
- **ALADI – FAO 2014, “Tendencias y perspectivas del Comercio Internacional de Quinoa”**
- **ALADI – FAO 2013 “Memoria del Seminario Internacional, Quinoa un aliado para la erradicación del hambre”**
- **FAO 2011. “Quinoa: cultivo milenario para contribuir a la seguridad alimentaria mundial”**

## LINCOGRAFÍA

- [www.ine.gob.bo](http://www.ine.gob.bo)
- [www.nuevaeconomia.com.bo](http://www.nuevaeconomia.com.bo)
- [www.fundacion-milenio.org](http://www.fundacion-milenio.org)
- [www.udape.gob.bo](http://www.udape.gob.bo)
- [www.ibce.org.bo](http://www.ibce.org.bo)
- [www.bcb.gob.bo](http://www.bcb.gob.bo)

## ANEXOS

### TEST DE RAÍZ UNITARIA EN NIVELES

#### PRODUCTO INTERNO BRUTO SECTOR AGRÍCOLA

<b>Test de Dickey Fuller Aumentado</b>	<b>Test de Phillips Perron</b>																																																																																																																								
<p>Null Hypothesis: PIB_AGRI has a unit root Exogenous: Constant Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)</p> <hr/> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 80%;"></th> <th style="text-align: center;">t-Statistic</th> <th style="text-align: center;">Prob.*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Augmented Dickey-Fuller test statistic</b></td> <td style="text-align: center;">0.897431</td> <td style="text-align: center;">0.9949</td> </tr> <tr> <td>Test critical values: 1% level</td> <td style="text-align: center;">-3.538362</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5% level</td> <td style="text-align: center;">-2.908420</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10% level</td> <td style="text-align: center;">-2.591799</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <hr/> <p>*MacKinnon (1996) one-sided p-values.</p> <p>Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(PIB_AGRI) Method: Least Squares Date: 11/08/16 Time: 13:00 Sample (adjusted): 2000Q2 2015Q4 Included observations: 63 after adjustments</p> <hr/> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Variable</th> <th style="width: 15%;">Coefficient</th> <th style="width: 15%;">Std. Error</th> <th style="width: 15%;">t-Statistic</th> <th style="width: 15%;">Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PIB_AGRI(-1)</td> <td style="text-align: center;">0.015102</td> <td style="text-align: center;">0.016829</td> <td style="text-align: center;">0.897431</td> <td style="text-align: center;">0.3730</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td style="text-align: center;">-6877.296</td> <td style="text-align: center;">16919.33</td> <td style="text-align: center;">-0.406476</td> <td style="text-align: center;">0.6858</td> </tr> </tbody> </table> <hr/> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>R-squared</td> <td style="text-align: center;">0.013031</td> <td>Mean dependent var</td> <td style="text-align: center;">8180.844</td> </tr> <tr> <td>Adjusted R-squared</td> <td style="text-align: center;">-0.003149</td> <td>S.D. dependent var</td> <td style="text-align: center;">17223.80</td> </tr> <tr> <td>S.E. of regression</td> <td style="text-align: center;">17250.89</td> <td>Akaike info criterion</td> <td style="text-align: center;">22.38035</td> </tr> <tr> <td>Sum squared resid</td> <td style="text-align: center;">1.82E+10</td> <td>Schwarz criterion</td> <td style="text-align: center;">22.44838</td> </tr> <tr> <td>Log likelihood</td> <td style="text-align: center;">-702.9809</td> <td>Hannan-Quinn criter.</td> <td style="text-align: center;">22.40711</td> </tr> <tr> <td>F-statistic</td> <td style="text-align: center;">0.805383</td> <td>Durbin-Watson stat</td> <td style="text-align: center;">2.174590</td> </tr> <tr> <td>Prob(F-statistic)</td> <td style="text-align: center;">0.373017</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		t-Statistic	Prob.*	<b>Augmented Dickey-Fuller test statistic</b>	0.897431	0.9949	Test critical values: 1% level	-3.538362		5% level	-2.908420		10% level	-2.591799		Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	PIB_AGRI(-1)	0.015102	0.016829	0.897431	0.3730	C	-6877.296	16919.33	-0.406476	0.6858	R-squared	0.013031	Mean dependent var	8180.844	Adjusted R-squared	-0.003149	S.D. dependent var	17223.80	S.E. of regression	17250.89	Akaike info criterion	22.38035	Sum squared resid	1.82E+10	Schwarz criterion	22.44838	Log likelihood	-702.9809	Hannan-Quinn criter.	22.40711	F-statistic	0.805383	Durbin-Watson stat	2.174590	Prob(F-statistic)	0.373017			<p>Null Hypothesis: PIB_AGRI has a unit root Exogenous: Constant Bandwidth: 21 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel</p> <hr/> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 80%;"></th> <th style="text-align: center;">Adj. t-Stat</th> <th style="text-align: center;">Prob.*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Phillips-Perron test statistic</b></td> <td style="text-align: center;">1.912129</td> <td style="text-align: center;">0.9998</td> </tr> <tr> <td>Test critical values: 1% level</td> <td style="text-align: center;">-3.538362</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5% level</td> <td style="text-align: center;">-2.908420</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10% level</td> <td style="text-align: center;">-2.591799</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <hr/> <p>*MacKinnon (1996) one-sided p-values.</p> <hr/> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>Residual variance (no correction)</td> <td style="text-align: right;">2.88E+0...</td> </tr> <tr> <td>HAC corrected variance (Bartlett kernel)</td> <td style="text-align: right;">1.15E+0...</td> </tr> </tbody> </table> <hr/> <p>Phillips-Perron Test Equation Dependent Variable: D(PIB_AGRI) Method: Least Squares Date: 11/08/16 Time: 13:02 Sample (adjusted): 2000Q2 2015Q4 Included observations: 63 after adjustments</p> <hr/> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Variable</th> <th style="width: 15%;">Coefficient</th> <th style="width: 15%;">Std. Error</th> <th style="width: 15%;">t-Statistic</th> <th style="width: 15%;">Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PIB_AGRI(-1)</td> <td style="text-align: center;">0.015102</td> <td style="text-align: center;">0.016829</td> <td style="text-align: center;">0.897431</td> <td style="text-align: center;">0.3730</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td style="text-align: center;">-6877.296</td> <td style="text-align: center;">16919.33</td> <td style="text-align: center;">-0.406476</td> <td style="text-align: center;">0.6858</td> </tr> </tbody> </table> <hr/> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>R-squared</td> <td style="text-align: center;">0.013031</td> <td>Mean dependent var</td> <td style="text-align: center;">8180.844</td> </tr> <tr> <td>Adjusted R-squared</td> <td style="text-align: center;">-0.003149</td> <td>S.D. dependent var</td> <td style="text-align: center;">17223.80</td> </tr> <tr> <td>S.E. of regression</td> <td style="text-align: center;">17250.89</td> <td>Akaike info criterion</td> <td style="text-align: center;">22.38035</td> </tr> <tr> <td>Sum squared resid</td> <td style="text-align: center;">1.82E+10</td> <td>Schwarz criterion</td> <td style="text-align: center;">22.44838</td> </tr> <tr> <td>Log likelihood</td> <td style="text-align: center;">-702.9809</td> <td>Hannan-Quinn criter.</td> <td style="text-align: center;">22.40711</td> </tr> <tr> <td>F-statistic</td> <td style="text-align: center;">0.805383</td> <td>Durbin-Watson stat</td> <td style="text-align: center;">2.174590</td> </tr> <tr> <td>Prob(F-statistic)</td> <td style="text-align: center;">0.373017</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Adj. t-Stat	Prob.*	<b>Phillips-Perron test statistic</b>	1.912129	0.9998	Test critical values: 1% level	-3.538362		5% level	-2.908420		10% level	-2.591799		Residual variance (no correction)	2.88E+0...	HAC corrected variance (Bartlett kernel)	1.15E+0...	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	PIB_AGRI(-1)	0.015102	0.016829	0.897431	0.3730	C	-6877.296	16919.33	-0.406476	0.6858	R-squared	0.013031	Mean dependent var	8180.844	Adjusted R-squared	-0.003149	S.D. dependent var	17223.80	S.E. of regression	17250.89	Akaike info criterion	22.38035	Sum squared resid	1.82E+10	Schwarz criterion	22.44838	Log likelihood	-702.9809	Hannan-Quinn criter.	22.40711	F-statistic	0.805383	Durbin-Watson stat	2.174590	Prob(F-statistic)	0.373017		
	t-Statistic	Prob.*																																																																																																																							
<b>Augmented Dickey-Fuller test statistic</b>	0.897431	0.9949																																																																																																																							
Test critical values: 1% level	-3.538362																																																																																																																								
5% level	-2.908420																																																																																																																								
10% level	-2.591799																																																																																																																								
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.																																																																																																																					
PIB_AGRI(-1)	0.015102	0.016829	0.897431	0.3730																																																																																																																					
C	-6877.296	16919.33	-0.406476	0.6858																																																																																																																					
R-squared	0.013031	Mean dependent var	8180.844																																																																																																																						
Adjusted R-squared	-0.003149	S.D. dependent var	17223.80																																																																																																																						
S.E. of regression	17250.89	Akaike info criterion	22.38035																																																																																																																						
Sum squared resid	1.82E+10	Schwarz criterion	22.44838																																																																																																																						
Log likelihood	-702.9809	Hannan-Quinn criter.	22.40711																																																																																																																						
F-statistic	0.805383	Durbin-Watson stat	2.174590																																																																																																																						
Prob(F-statistic)	0.373017																																																																																																																								
	Adj. t-Stat	Prob.*																																																																																																																							
<b>Phillips-Perron test statistic</b>	1.912129	0.9998																																																																																																																							
Test critical values: 1% level	-3.538362																																																																																																																								
5% level	-2.908420																																																																																																																								
10% level	-2.591799																																																																																																																								
Residual variance (no correction)	2.88E+0...																																																																																																																								
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	1.15E+0...																																																																																																																								
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.																																																																																																																					
PIB_AGRI(-1)	0.015102	0.016829	0.897431	0.3730																																																																																																																					
C	-6877.296	16919.33	-0.406476	0.6858																																																																																																																					
R-squared	0.013031	Mean dependent var	8180.844																																																																																																																						
Adjusted R-squared	-0.003149	S.D. dependent var	17223.80																																																																																																																						
S.E. of regression	17250.89	Akaike info criterion	22.38035																																																																																																																						
Sum squared resid	1.82E+10	Schwarz criterion	22.44838																																																																																																																						
Log likelihood	-702.9809	Hannan-Quinn criter.	22.40711																																																																																																																						
F-statistic	0.805383	Durbin-Watson stat	2.174590																																																																																																																						
Prob(F-statistic)	0.373017																																																																																																																								

## EXPORTACIÓN DE QUINUA

<b>Test de Dickey Fuller Aumentado</b>	<b>Test de Phillips Perron</b>																																																																																																																																																																										
<p>Null Hypothesis: XQ has a unit root Exogenous: Constant Lag Length: 10 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)</p> <hr/> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;"></th> <th style="text-align: center;">t-Statistic</th> <th style="text-align: center;">Prob.*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Augmented Dickey-Fuller test statistic</b></td> <td style="text-align: center;">1.730134</td> <td style="text-align: center;">0.9996</td> </tr> <tr> <td>Test critical values: 1% level</td> <td style="text-align: center;">-3.560019</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5% level</td> <td style="text-align: center;">-2.917650</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10% level</td> <td style="text-align: center;">-2.596689</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <hr/> <p>*MacKinnon (1996) one-sided p-values.</p> <p>Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(XQ) Method: Least Squares Date: 11/08/16 Time: 13:05 Sample (adjusted): 2002Q4 2015Q4 Included observations: 53 after adjustments</p> <hr/> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Variable</th> <th style="text-align: center;">Coefficient</th> <th style="text-align: center;">Std. Error</th> <th style="text-align: center;">t-Statistic</th> <th style="text-align: center;">Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>XQ(-1)</td><td style="text-align: center;">0.130394</td><td style="text-align: center;">0.075366</td><td style="text-align: center;">1.730134</td><td style="text-align: center;">0.0911</td></tr> <tr><td>D(XQ(-1))</td><td style="text-align: center;">-0.044022</td><td style="text-align: center;">0.176318</td><td style="text-align: center;">-0.249673</td><td style="text-align: center;">0.8041</td></tr> <tr><td>D(XQ(-2))</td><td style="text-align: center;">0.374709</td><td style="text-align: center;">0.178289</td><td style="text-align: center;">2.101698</td><td style="text-align: center;">0.0418</td></tr> <tr><td>D(XQ(-3))</td><td style="text-align: center;">-0.129240</td><td style="text-align: center;">0.186369</td><td style="text-align: center;">-0.693460</td><td style="text-align: center;">0.4919</td></tr> <tr><td>D(XQ(-4))</td><td style="text-align: center;">-0.938041</td><td style="text-align: center;">0.188491</td><td style="text-align: center;">-4.976579</td><td style="text-align: center;">0.0000</td></tr> <tr><td>D(XQ(-5))</td><td style="text-align: center;">0.189855</td><td style="text-align: center;">0.229081</td><td style="text-align: center;">0.828767</td><td style="text-align: center;">0.4120</td></tr> <tr><td>D(XQ(-6))</td><td style="text-align: center;">-0.124236</td><td style="text-align: center;">0.227381</td><td style="text-align: center;">-0.546380</td><td style="text-align: center;">0.5878</td></tr> <tr><td>D(XQ(-7))</td><td style="text-align: center;">-0.665863</td><td style="text-align: center;">0.253035</td><td style="text-align: center;">-2.631510</td><td style="text-align: center;">0.0119</td></tr> <tr><td>D(XQ(-8))</td><td style="text-align: center;">-0.344567</td><td style="text-align: center;">0.293407</td><td style="text-align: center;">-1.174366</td><td style="text-align: center;">0.2470</td></tr> <tr><td>D(XQ(-9))</td><td style="text-align: center;">0.497202</td><td style="text-align: center;">0.364928</td><td style="text-align: center;">1.362468</td><td style="text-align: center;">0.1805</td></tr> <tr><td>D(XQ(-10))</td><td style="text-align: center;">-1.020860</td><td style="text-align: center;">0.374635</td><td style="text-align: center;">-2.724949</td><td style="text-align: center;">0.0094</td></tr> <tr><td>C</td><td style="text-align: center;">386.7723</td><td style="text-align: center;">784.4461</td><td style="text-align: center;">0.493051</td><td style="text-align: center;">0.6246</td></tr> </tbody> </table> <hr/> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr><td>R-squared</td><td style="text-align: center;">0.576640</td><td style="text-align: center;">Mean dependent var</td><td style="text-align: center;">718.2198</td></tr> <tr><td>Adjusted R-squared</td><td style="text-align: center;">0.463055</td><td style="text-align: center;">S.D. dependent var</td><td style="text-align: center;">4943.682</td></tr> <tr><td>S.E. of regression</td><td style="text-align: center;">3622.557</td><td style="text-align: center;">Akaike info criterion</td><td style="text-align: center;">19.42386</td></tr> <tr><td>Sum squared resid</td><td style="text-align: center;">5.38E+08</td><td style="text-align: center;">Schwarz criterion</td><td style="text-align: center;">19.86996</td></tr> <tr><td>Log likelihood</td><td style="text-align: center;">-502.7322</td><td style="text-align: center;">Hannan-Quinn criter.</td><td style="text-align: center;">19.59541</td></tr> <tr><td>F-statistic</td><td style="text-align: center;">5.076752</td><td style="text-align: center;">Durbin-Watson stat</td><td style="text-align: center;">1.983807</td></tr> <tr><td>Prob(F-statistic)</td><td style="text-align: center;">0.000059</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>		t-Statistic	Prob.*	<b>Augmented Dickey-Fuller test statistic</b>	1.730134	0.9996	Test critical values: 1% level	-3.560019		5% level	-2.917650		10% level	-2.596689		Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	XQ(-1)	0.130394	0.075366	1.730134	0.0911	D(XQ(-1))	-0.044022	0.176318	-0.249673	0.8041	D(XQ(-2))	0.374709	0.178289	2.101698	0.0418	D(XQ(-3))	-0.129240	0.186369	-0.693460	0.4919	D(XQ(-4))	-0.938041	0.188491	-4.976579	0.0000	D(XQ(-5))	0.189855	0.229081	0.828767	0.4120	D(XQ(-6))	-0.124236	0.227381	-0.546380	0.5878	D(XQ(-7))	-0.665863	0.253035	-2.631510	0.0119	D(XQ(-8))	-0.344567	0.293407	-1.174366	0.2470	D(XQ(-9))	0.497202	0.364928	1.362468	0.1805	D(XQ(-10))	-1.020860	0.374635	-2.724949	0.0094	C	386.7723	784.4461	0.493051	0.6246	R-squared	0.576640	Mean dependent var	718.2198	Adjusted R-squared	0.463055	S.D. dependent var	4943.682	S.E. of regression	3622.557	Akaike info criterion	19.42386	Sum squared resid	5.38E+08	Schwarz criterion	19.86996	Log likelihood	-502.7322	Hannan-Quinn criter.	19.59541	F-statistic	5.076752	Durbin-Watson stat	1.983807	Prob(F-statistic)	0.000059			<p>Null Hypothesis: XQ has a unit root Exogenous: Constant Bandwidth: 5 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel</p> <hr/> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;"></th> <th style="text-align: center;">Adj. t-Stat</th> <th style="text-align: center;">Prob.*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Phillips-Perron test statistic</b></td> <td style="text-align: center;">-1.059441</td> <td style="text-align: center;">0.7265</td> </tr> <tr> <td>Test critical values: 1% level</td> <td style="text-align: center;">-3.538362</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5% level</td> <td style="text-align: center;">-2.908420</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10% level</td> <td style="text-align: center;">-2.591799</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <hr/> <p>*MacKinnon (1996) one-sided p-values.</p> <hr/> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="width: 60%;">Residual variance (no correction)</td> <td style="text-align: right;">2011527...</td> </tr> <tr> <td>HAC corrected variance (Bartlett kernel)</td> <td style="text-align: right;">3660718...</td> </tr> </tbody> </table> <hr/> <p>Phillips-Perron Test Equation Dependent Variable: D(XQ) Method: Least Squares Date: 11/08/16 Time: 13:04 Sample (adjusted): 2000Q2 2015Q4 Included observations: 63 after adjustments</p> <hr/> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Variable</th> <th style="text-align: center;">Coefficient</th> <th style="text-align: center;">Std. Error</th> <th style="text-align: center;">t-Statistic</th> <th style="text-align: center;">Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>XQ(-1)</td><td style="text-align: center;">-0.020091</td><td style="text-align: center;">0.027748</td><td style="text-align: center;">-0.724056</td><td style="text-align: center;">0.4718</td></tr> <tr><td>C</td><td style="text-align: center;">987.9667</td><td style="text-align: center;">782.3115</td><td style="text-align: center;">1.262882</td><td style="text-align: center;">0.2114</td></tr> </tbody> </table> <hr/> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr><td>R-squared</td><td style="text-align: center;">0.008521</td><td style="text-align: center;">Mean dependent var</td><td style="text-align: center;">603.2941</td></tr> <tr><td>Adjusted R-squared</td><td style="text-align: center;">-0.007733</td><td style="text-align: center;">S.D. dependent var</td><td style="text-align: center;">4540.416</td></tr> <tr><td>S.E. of regression</td><td style="text-align: center;">4557.937</td><td style="text-align: center;">Akaike info criterion</td><td style="text-align: center;">19.71836</td></tr> <tr><td>Sum squared resid</td><td style="text-align: center;">1.27E+09</td><td style="text-align: center;">Schwarz criterion</td><td style="text-align: center;">19.78639</td></tr> <tr><td>Log likelihood</td><td style="text-align: center;">-619.1283</td><td style="text-align: center;">Hannan-Quinn criter.</td><td style="text-align: center;">19.74512</td></tr> <tr><td>F-statistic</td><td style="text-align: center;">0.524257</td><td style="text-align: center;">Durbin-Watson stat</td><td style="text-align: center;">1.677223</td></tr> <tr><td>Prob(F-statistic)</td><td style="text-align: center;">0.471799</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>		Adj. t-Stat	Prob.*	<b>Phillips-Perron test statistic</b>	-1.059441	0.7265	Test critical values: 1% level	-3.538362		5% level	-2.908420		10% level	-2.591799		Residual variance (no correction)	2011527...	HAC corrected variance (Bartlett kernel)	3660718...	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	XQ(-1)	-0.020091	0.027748	-0.724056	0.4718	C	987.9667	782.3115	1.262882	0.2114	R-squared	0.008521	Mean dependent var	603.2941	Adjusted R-squared	-0.007733	S.D. dependent var	4540.416	S.E. of regression	4557.937	Akaike info criterion	19.71836	Sum squared resid	1.27E+09	Schwarz criterion	19.78639	Log likelihood	-619.1283	Hannan-Quinn criter.	19.74512	F-statistic	0.524257	Durbin-Watson stat	1.677223	Prob(F-statistic)	0.471799		
	t-Statistic	Prob.*																																																																																																																																																																									
<b>Augmented Dickey-Fuller test statistic</b>	1.730134	0.9996																																																																																																																																																																									
Test critical values: 1% level	-3.560019																																																																																																																																																																										
5% level	-2.917650																																																																																																																																																																										
10% level	-2.596689																																																																																																																																																																										
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.																																																																																																																																																																							
XQ(-1)	0.130394	0.075366	1.730134	0.0911																																																																																																																																																																							
D(XQ(-1))	-0.044022	0.176318	-0.249673	0.8041																																																																																																																																																																							
D(XQ(-2))	0.374709	0.178289	2.101698	0.0418																																																																																																																																																																							
D(XQ(-3))	-0.129240	0.186369	-0.693460	0.4919																																																																																																																																																																							
D(XQ(-4))	-0.938041	0.188491	-4.976579	0.0000																																																																																																																																																																							
D(XQ(-5))	0.189855	0.229081	0.828767	0.4120																																																																																																																																																																							
D(XQ(-6))	-0.124236	0.227381	-0.546380	0.5878																																																																																																																																																																							
D(XQ(-7))	-0.665863	0.253035	-2.631510	0.0119																																																																																																																																																																							
D(XQ(-8))	-0.344567	0.293407	-1.174366	0.2470																																																																																																																																																																							
D(XQ(-9))	0.497202	0.364928	1.362468	0.1805																																																																																																																																																																							
D(XQ(-10))	-1.020860	0.374635	-2.724949	0.0094																																																																																																																																																																							
C	386.7723	784.4461	0.493051	0.6246																																																																																																																																																																							
R-squared	0.576640	Mean dependent var	718.2198																																																																																																																																																																								
Adjusted R-squared	0.463055	S.D. dependent var	4943.682																																																																																																																																																																								
S.E. of regression	3622.557	Akaike info criterion	19.42386																																																																																																																																																																								
Sum squared resid	5.38E+08	Schwarz criterion	19.86996																																																																																																																																																																								
Log likelihood	-502.7322	Hannan-Quinn criter.	19.59541																																																																																																																																																																								
F-statistic	5.076752	Durbin-Watson stat	1.983807																																																																																																																																																																								
Prob(F-statistic)	0.000059																																																																																																																																																																										
	Adj. t-Stat	Prob.*																																																																																																																																																																									
<b>Phillips-Perron test statistic</b>	-1.059441	0.7265																																																																																																																																																																									
Test critical values: 1% level	-3.538362																																																																																																																																																																										
5% level	-2.908420																																																																																																																																																																										
10% level	-2.591799																																																																																																																																																																										
Residual variance (no correction)	2011527...																																																																																																																																																																										
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	3660718...																																																																																																																																																																										
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.																																																																																																																																																																							
XQ(-1)	-0.020091	0.027748	-0.724056	0.4718																																																																																																																																																																							
C	987.9667	782.3115	1.262882	0.2114																																																																																																																																																																							
R-squared	0.008521	Mean dependent var	603.2941																																																																																																																																																																								
Adjusted R-squared	-0.007733	S.D. dependent var	4540.416																																																																																																																																																																								
S.E. of regression	4557.937	Akaike info criterion	19.71836																																																																																																																																																																								
Sum squared resid	1.27E+09	Schwarz criterion	19.78639																																																																																																																																																																								
Log likelihood	-619.1283	Hannan-Quinn criter.	19.74512																																																																																																																																																																								
F-statistic	0.524257	Durbin-Watson stat	1.677223																																																																																																																																																																								
Prob(F-statistic)	0.471799																																																																																																																																																																										

## APERTURA ECONÓMICA

<b>Test de Dickey Fuller Aumentado</b>	<b>Test de Phillips Perron</b>																																																								
Null Hypothesis: AE has a unit root Exogenous: Constant Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)	Null Hypothesis: AE has a unit root Exogenous: Constant Bandwidth: 6 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel																																																								
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;"></th> <th style="text-align: center; width: 20%;">t-Statistic</th> <th style="text-align: center; width: 20%;">Prob.*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Augmented Dickey-Fuller test statistic</b></td> <td style="text-align: center;">-2.146577</td> <td style="text-align: center;">0.2277</td> </tr> <tr> <td>Test critical values: 1% level</td> <td style="text-align: center;">-3.538362</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5% level</td> <td style="text-align: center;">-2.908420</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10% level</td> <td style="text-align: center;">-2.591799</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		t-Statistic	Prob.*	<b>Augmented Dickey-Fuller test statistic</b>	-2.146577	0.2277	Test critical values: 1% level	-3.538362		5% level	-2.908420		10% level	-2.591799		<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;"></th> <th style="text-align: center; width: 20%;">Adj. t-Stat</th> <th style="text-align: center; width: 20%;">Prob.*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Phillips-Perron test statistic</b></td> <td style="text-align: center;">-2.013758</td> <td style="text-align: center;">0.2804</td> </tr> <tr> <td>Test critical values: 1% level</td> <td style="text-align: center;">-3.538362</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5% level</td> <td style="text-align: center;">-2.908420</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10% level</td> <td style="text-align: center;">-2.591799</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Adj. t-Stat	Prob.*	<b>Phillips-Perron test statistic</b>	-2.013758	0.2804	Test critical values: 1% level	-3.538362		5% level	-2.908420		10% level	-2.591799																											
	t-Statistic	Prob.*																																																							
<b>Augmented Dickey-Fuller test statistic</b>	-2.146577	0.2277																																																							
Test critical values: 1% level	-3.538362																																																								
5% level	-2.908420																																																								
10% level	-2.591799																																																								
	Adj. t-Stat	Prob.*																																																							
<b>Phillips-Perron test statistic</b>	-2.013758	0.2804																																																							
Test critical values: 1% level	-3.538362																																																								
5% level	-2.908420																																																								
10% level	-2.591799																																																								
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.	*MacKinnon (1996) one-sided p-values.																																																								
Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(AE) Method: Least Squares Date: 11/08/16 Time: 13:06 Sample (adjusted): 2000Q2 2015Q4 Included observations: 63 after adjustments	Phillips-Perron Test Equation Dependent Variable: D(AE) Method: Least Squares Date: 11/08/16 Time: 13:07 Sample (adjusted): 2000Q2 2015Q4 Included observations: 63 after adjustments																																																								
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">Variable</th> <th style="width: 15%;">Coefficient</th> <th style="width: 15%;">Std. Error</th> <th style="width: 15%;">t-Statistic</th> <th style="width: 15%;">Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AE(-1)</td> <td style="text-align: center;">-0.123968</td> <td style="text-align: center;">0.057751</td> <td style="text-align: center;">-2.146577</td> <td style="text-align: center;">0.0358</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td style="text-align: center;">0.079813</td> <td style="text-align: center;">0.036798</td> <td style="text-align: center;">2.168935</td> <td style="text-align: center;">0.0340</td> </tr> </tbody> </table>	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	AE(-1)	-0.123968	0.057751	-2.146577	0.0358	C	0.079813	0.036798	2.168935	0.0340	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">Variable</th> <th style="width: 15%;">Coefficient</th> <th style="width: 15%;">Std. Error</th> <th style="width: 15%;">t-Statistic</th> <th style="width: 15%;">Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AE(-1)</td> <td style="text-align: center;">-0.123968</td> <td style="text-align: center;">0.057751</td> <td style="text-align: center;">-2.146577</td> <td style="text-align: center;">0.0358</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td style="text-align: center;">0.079813</td> <td style="text-align: center;">0.036798</td> <td style="text-align: center;">2.168935</td> <td style="text-align: center;">0.0340</td> </tr> </tbody> </table>	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	AE(-1)	-0.123968	0.057751	-2.146577	0.0358	C	0.079813	0.036798	2.168935	0.0340																										
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.																																																					
AE(-1)	-0.123968	0.057751	-2.146577	0.0358																																																					
C	0.079813	0.036798	2.168935	0.0340																																																					
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.																																																					
AE(-1)	-0.123968	0.057751	-2.146577	0.0358																																																					
C	0.079813	0.036798	2.168935	0.0340																																																					
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>R-squared</td> <td style="text-align: center;">0.070232</td> <td>Mean dependent var</td> <td style="text-align: center;">0.001198</td> </tr> <tr> <td>Adjusted R-squared</td> <td style="text-align: center;">0.054990</td> <td>S.D. dependent var</td> <td style="text-align: center;">0.029267</td> </tr> <tr> <td>S.E. of regression</td> <td style="text-align: center;">0.028451</td> <td>Akaike info criterion</td> <td style="text-align: center;">-4.250049</td> </tr> <tr> <td>Sum squared resid</td> <td style="text-align: center;">0.049376</td> <td>Schwarz criterion</td> <td style="text-align: center;">-4.182013</td> </tr> <tr> <td>Log likelihood</td> <td style="text-align: center;">135.8765</td> <td>Hannan-Quinn criter.</td> <td style="text-align: center;">-4.223290</td> </tr> <tr> <td>F-statistic</td> <td style="text-align: center;">4.607794</td> <td>Durbin-Watson stat</td> <td style="text-align: center;">1.966787</td> </tr> <tr> <td>Prob(F-statistic)</td> <td style="text-align: center;">0.035812</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	R-squared	0.070232	Mean dependent var	0.001198	Adjusted R-squared	0.054990	S.D. dependent var	0.029267	S.E. of regression	0.028451	Akaike info criterion	-4.250049	Sum squared resid	0.049376	Schwarz criterion	-4.182013	Log likelihood	135.8765	Hannan-Quinn criter.	-4.223290	F-statistic	4.607794	Durbin-Watson stat	1.966787	Prob(F-statistic)	0.035812			<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>R-squared</td> <td style="text-align: center;">0.070232</td> <td>Mean dependent var</td> <td style="text-align: center;">0.001198</td> </tr> <tr> <td>Adjusted R-squared</td> <td style="text-align: center;">0.054990</td> <td>S.D. dependent var</td> <td style="text-align: center;">0.029267</td> </tr> <tr> <td>S.E. of regression</td> <td style="text-align: center;">0.028451</td> <td>Akaike info criterion</td> <td style="text-align: center;">-4.250049</td> </tr> <tr> <td>Sum squared resid</td> <td style="text-align: center;">0.049376</td> <td>Schwarz criterion</td> <td style="text-align: center;">-4.182013</td> </tr> <tr> <td>Log likelihood</td> <td style="text-align: center;">135.8765</td> <td>Hannan-Quinn criter.</td> <td style="text-align: center;">-4.223290</td> </tr> <tr> <td>F-statistic</td> <td style="text-align: center;">4.607794</td> <td>Durbin-Watson stat</td> <td style="text-align: center;">1.966787</td> </tr> <tr> <td>Prob(F-statistic)</td> <td style="text-align: center;">0.035812</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	R-squared	0.070232	Mean dependent var	0.001198	Adjusted R-squared	0.054990	S.D. dependent var	0.029267	S.E. of regression	0.028451	Akaike info criterion	-4.250049	Sum squared resid	0.049376	Schwarz criterion	-4.182013	Log likelihood	135.8765	Hannan-Quinn criter.	-4.223290	F-statistic	4.607794	Durbin-Watson stat	1.966787	Prob(F-statistic)	0.035812		
R-squared	0.070232	Mean dependent var	0.001198																																																						
Adjusted R-squared	0.054990	S.D. dependent var	0.029267																																																						
S.E. of regression	0.028451	Akaike info criterion	-4.250049																																																						
Sum squared resid	0.049376	Schwarz criterion	-4.182013																																																						
Log likelihood	135.8765	Hannan-Quinn criter.	-4.223290																																																						
F-statistic	4.607794	Durbin-Watson stat	1.966787																																																						
Prob(F-statistic)	0.035812																																																								
R-squared	0.070232	Mean dependent var	0.001198																																																						
Adjusted R-squared	0.054990	S.D. dependent var	0.029267																																																						
S.E. of regression	0.028451	Akaike info criterion	-4.250049																																																						
Sum squared resid	0.049376	Schwarz criterion	-4.182013																																																						
Log likelihood	135.8765	Hannan-Quinn criter.	-4.223290																																																						
F-statistic	4.607794	Durbin-Watson stat	1.966787																																																						
Prob(F-statistic)	0.035812																																																								

## INVERSIÓN PÚBLICA

<b>Test de Dickey Fuller Aumentado</b>	<b>Test de Phillips Perron</b>																																																																																																																								
<p>Null Hypothesis: INV has a unit root                      Exogenous: Constant                      Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)</p> <hr/> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;"></th> <th style="text-align: center;">t-Statistic</th> <th style="text-align: center;">Prob.*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Augmented Dickey-Fuller test statistic</td> <td style="text-align: center;">-0.468798</td> <td style="text-align: center;">0.8898</td> </tr> <tr> <td>Test critical values: 1% level</td> <td style="text-align: center;">-3.538362</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5% level</td> <td style="text-align: center;">-2.908420</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10% level</td> <td style="text-align: center;">-2.591799</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <hr/> <p>*MacKinnon (1996) one-sided p-values.</p> <p>Augmented Dickey-Fuller Test Equation                      Dependent Variable: D(INV)                      Method: Least Squares                      Date: 11/08/16 Time: 13:08                      Sample (adjusted): 2000Q2 2015Q4                      Included observations: 63 after adjustments</p> <hr/> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Variable</th> <th style="text-align: center;">Coefficient</th> <th style="text-align: center;">Std. Error</th> <th style="text-align: center;">t-Statistic</th> <th style="text-align: center;">Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>INV(-1)</td> <td style="text-align: center;">-0.013647</td> <td style="text-align: center;">0.029110</td> <td style="text-align: center;">-0.468798</td> <td style="text-align: center;">0.6409</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td style="text-align: center;">0.001768</td> <td style="text-align: center;">0.004344</td> <td style="text-align: center;">0.407054</td> <td style="text-align: center;">0.6854</td> </tr> </tbody> </table> <hr/> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>R-squared</td> <td style="text-align: center;">0.003590</td> <td>Mean dependent var</td> <td style="text-align: center;">-0.000264</td> </tr> <tr> <td>Adjusted R-squared</td> <td style="text-align: center;">-0.012745</td> <td>S.D. dependent var</td> <td style="text-align: center;">0.002262</td> </tr> <tr> <td>S.E. of regression</td> <td style="text-align: center;">0.002276</td> <td>Akaike info criterion</td> <td style="text-align: center;">-9.301380</td> </tr> <tr> <td>Sum squared resid</td> <td style="text-align: center;">0.000316</td> <td>Schwarz criterion</td> <td style="text-align: center;">-9.233344</td> </tr> <tr> <td>Log likelihood</td> <td style="text-align: center;">294.9935</td> <td>Hannan-Quinn criter.</td> <td style="text-align: center;">-9.274622</td> </tr> <tr> <td>F-statistic</td> <td style="text-align: center;">0.219772</td> <td>Durbin-Watson stat</td> <td style="text-align: center;">1.823159</td> </tr> <tr> <td>Prob(F-statistic)</td> <td style="text-align: center;">0.640885</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		t-Statistic	Prob.*	Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.468798	0.8898	Test critical values: 1% level	-3.538362		5% level	-2.908420		10% level	-2.591799		Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	INV(-1)	-0.013647	0.029110	-0.468798	0.6409	C	0.001768	0.004344	0.407054	0.6854	R-squared	0.003590	Mean dependent var	-0.000264	Adjusted R-squared	-0.012745	S.D. dependent var	0.002262	S.E. of regression	0.002276	Akaike info criterion	-9.301380	Sum squared resid	0.000316	Schwarz criterion	-9.233344	Log likelihood	294.9935	Hannan-Quinn criter.	-9.274622	F-statistic	0.219772	Durbin-Watson stat	1.823159	Prob(F-statistic)	0.640885			<p>Null Hypothesis: INV has a unit root                      Exogenous: Constant                      Bandwidth: 6 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel</p> <hr/> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;"></th> <th style="text-align: center;">Adj. t-Stat</th> <th style="text-align: center;">Prob.*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Phillips-Perron test statistic</td> <td style="text-align: center;">-0.275537</td> <td style="text-align: center;">0.9221</td> </tr> <tr> <td>Test critical values: 1% level</td> <td style="text-align: center;">-3.538362</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5% level</td> <td style="text-align: center;">-2.908420</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10% level</td> <td style="text-align: center;">-2.591799</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <hr/> <p>*MacKinnon (1996) one-sided p-values.</p> <hr/> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>Residual variance (no correction)</td> <td style="text-align: right;">5.02E-06</td> </tr> <tr> <td>HAC corrected variance (Bartlett kernel)</td> <td style="text-align: right;">3.73E-06</td> </tr> </tbody> </table> <hr/> <p>Phillips-Perron Test Equation                      Dependent Variable: D(INV)                      Method: Least Squares                      Date: 11/08/16 Time: 13:09                      Sample (adjusted): 2000Q2 2015Q4                      Included observations: 63 after adjustments</p> <hr/> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Variable</th> <th style="text-align: center;">Coefficient</th> <th style="text-align: center;">Std. Error</th> <th style="text-align: center;">t-Statistic</th> <th style="text-align: center;">Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>INV(-1)</td> <td style="text-align: center;">-0.013647</td> <td style="text-align: center;">0.029110</td> <td style="text-align: center;">-0.468798</td> <td style="text-align: center;">0.6409</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td style="text-align: center;">0.001768</td> <td style="text-align: center;">0.004344</td> <td style="text-align: center;">0.407054</td> <td style="text-align: center;">0.6854</td> </tr> </tbody> </table> <hr/> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>R-squared</td> <td style="text-align: center;">0.003590</td> <td>Mean dependent var</td> <td style="text-align: center;">-0.000264</td> </tr> <tr> <td>Adjusted R-squared</td> <td style="text-align: center;">-0.012745</td> <td>S.D. dependent var</td> <td style="text-align: center;">0.002262</td> </tr> <tr> <td>S.E. of regression</td> <td style="text-align: center;">0.002276</td> <td>Akaike info criterion</td> <td style="text-align: center;">-9.301380</td> </tr> <tr> <td>Sum squared resid</td> <td style="text-align: center;">0.000316</td> <td>Schwarz criterion</td> <td style="text-align: center;">-9.233344</td> </tr> <tr> <td>Log likelihood</td> <td style="text-align: center;">294.9935</td> <td>Hannan-Quinn criter.</td> <td style="text-align: center;">-9.274622</td> </tr> <tr> <td>F-statistic</td> <td style="text-align: center;">0.219772</td> <td>Durbin-Watson stat</td> <td style="text-align: center;">1.823159</td> </tr> <tr> <td>Prob(F-statistic)</td> <td style="text-align: center;">0.640885</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Adj. t-Stat	Prob.*	Phillips-Perron test statistic	-0.275537	0.9221	Test critical values: 1% level	-3.538362		5% level	-2.908420		10% level	-2.591799		Residual variance (no correction)	5.02E-06	HAC corrected variance (Bartlett kernel)	3.73E-06	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	INV(-1)	-0.013647	0.029110	-0.468798	0.6409	C	0.001768	0.004344	0.407054	0.6854	R-squared	0.003590	Mean dependent var	-0.000264	Adjusted R-squared	-0.012745	S.D. dependent var	0.002262	S.E. of regression	0.002276	Akaike info criterion	-9.301380	Sum squared resid	0.000316	Schwarz criterion	-9.233344	Log likelihood	294.9935	Hannan-Quinn criter.	-9.274622	F-statistic	0.219772	Durbin-Watson stat	1.823159	Prob(F-statistic)	0.640885		
	t-Statistic	Prob.*																																																																																																																							
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.468798	0.8898																																																																																																																							
Test critical values: 1% level	-3.538362																																																																																																																								
5% level	-2.908420																																																																																																																								
10% level	-2.591799																																																																																																																								
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.																																																																																																																					
INV(-1)	-0.013647	0.029110	-0.468798	0.6409																																																																																																																					
C	0.001768	0.004344	0.407054	0.6854																																																																																																																					
R-squared	0.003590	Mean dependent var	-0.000264																																																																																																																						
Adjusted R-squared	-0.012745	S.D. dependent var	0.002262																																																																																																																						
S.E. of regression	0.002276	Akaike info criterion	-9.301380																																																																																																																						
Sum squared resid	0.000316	Schwarz criterion	-9.233344																																																																																																																						
Log likelihood	294.9935	Hannan-Quinn criter.	-9.274622																																																																																																																						
F-statistic	0.219772	Durbin-Watson stat	1.823159																																																																																																																						
Prob(F-statistic)	0.640885																																																																																																																								
	Adj. t-Stat	Prob.*																																																																																																																							
Phillips-Perron test statistic	-0.275537	0.9221																																																																																																																							
Test critical values: 1% level	-3.538362																																																																																																																								
5% level	-2.908420																																																																																																																								
10% level	-2.591799																																																																																																																								
Residual variance (no correction)	5.02E-06																																																																																																																								
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	3.73E-06																																																																																																																								
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.																																																																																																																					
INV(-1)	-0.013647	0.029110	-0.468798	0.6409																																																																																																																					
C	0.001768	0.004344	0.407054	0.6854																																																																																																																					
R-squared	0.003590	Mean dependent var	-0.000264																																																																																																																						
Adjusted R-squared	-0.012745	S.D. dependent var	0.002262																																																																																																																						
S.E. of regression	0.002276	Akaike info criterion	-9.301380																																																																																																																						
Sum squared resid	0.000316	Schwarz criterion	-9.233344																																																																																																																						
Log likelihood	294.9935	Hannan-Quinn criter.	-9.274622																																																																																																																						
F-statistic	0.219772	Durbin-Watson stat	1.823159																																																																																																																						
Prob(F-statistic)	0.640885																																																																																																																								



## TEST DE RAÍZ UNITARIA EN PRIMERA DIFERENCIA

### PRODUCTO INTERNO BRUTO SECTOR AGRÍCOLA

<b>Test de Dickey Fuller Aumentado</b>	<b>Test de Phillips Perron</b>																																																																																																																																			
<p>Null Hypothesis: D(PIB_AGRI) has a unit root Exogenous: Constant Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)</p> <hr/> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">t-Statistic</th> <th style="text-align: center;">Prob.*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Augmented Dickey-Fuller test statistic</b></td> <td style="text-align: center;">-7.620546</td> <td style="text-align: center;">0.0000</td> </tr> <tr> <td>Test critical values:</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">1% level</td> <td style="text-align: center;">-3.542097</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">5% level</td> <td style="text-align: center;">-2.910019</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">10% level</td> <td style="text-align: center;">-2.592645</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <hr/> <p>*MacKinnon (1996) one-sided p-values.</p> <p>Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(PIB_AGRI,2) Method: Least Squares Date: 11/08/16 Time: 13:12 Sample (adjusted): 2000Q4 2015Q4 Included observations: 61 after adjustments</p> <hr/> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Variable</th> <th style="text-align: center;">Coefficient</th> <th style="text-align: center;">Std. Error</th> <th style="text-align: center;">t-Statistic</th> <th style="text-align: center;">Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D(PIB_AGRI(-1))</td> <td style="text-align: center;">-1.453227</td> <td style="text-align: center;">0.190699</td> <td style="text-align: center;">-7.620546</td> <td style="text-align: center;">0.0000</td> </tr> <tr> <td>D(PIB_AGRI(-1),2)</td> <td style="text-align: center;">0.353954</td> <td style="text-align: center;">0.132927</td> <td style="text-align: center;">2.662762</td> <td style="text-align: center;">0.0100</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td style="text-align: center;">11820.18</td> <td style="text-align: center;">2594.576</td> <td style="text-align: center;">4.555727</td> <td style="text-align: center;">0.0000</td> </tr> </tbody> </table> <hr/> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>R-squared</td> <td style="text-align: center;">0.583500</td> <td>Mean dependent var</td> <td style="text-align: center;">213.3248</td> </tr> <tr> <td>Adjusted R-squared</td> <td style="text-align: center;">0.569138</td> <td>S.D. dependent var</td> <td style="text-align: center;">25429.50</td> </tr> <tr> <td>S.E. of regression</td> <td style="text-align: center;">16691.94</td> <td>Akaike info criterion</td> <td style="text-align: center;">22.33117</td> </tr> <tr> <td>Sum squared resid</td> <td style="text-align: center;">1.62E+10</td> <td>Schwarz criterion</td> <td style="text-align: center;">22.43498</td> </tr> <tr> <td>Log likelihood</td> <td style="text-align: center;">-678.1006</td> <td>Hannan-Quinn criter.</td> <td style="text-align: center;">22.37185</td> </tr> <tr> <td>F-statistic</td> <td style="text-align: center;">40.62792</td> <td>Durbin-Watson stat</td> <td style="text-align: center;">2.024522</td> </tr> <tr> <td>Prob(F-statistic)</td> <td style="text-align: center;">0.000000</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		t-Statistic	Prob.*	<b>Augmented Dickey-Fuller test statistic</b>	-7.620546	0.0000	Test critical values:			1% level	-3.542097		5% level	-2.910019		10% level	-2.592645		Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	D(PIB_AGRI(-1))	-1.453227	0.190699	-7.620546	0.0000	D(PIB_AGRI(-1),2)	0.353954	0.132927	2.662762	0.0100	C	11820.18	2594.576	4.555727	0.0000	R-squared	0.583500	Mean dependent var	213.3248	Adjusted R-squared	0.569138	S.D. dependent var	25429.50	S.E. of regression	16691.94	Akaike info criterion	22.33117	Sum squared resid	1.62E+10	Schwarz criterion	22.43498	Log likelihood	-678.1006	Hannan-Quinn criter.	22.37185	F-statistic	40.62792	Durbin-Watson stat	2.024522	Prob(F-statistic)	0.000000			<p>Null Hypothesis: D(PIB_AGRI) has a unit root Exogenous: Constant Bandwidth: 11 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel</p> <hr/> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Adj. t-Stat</th> <th style="text-align: center;">Prob.*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Phillips-Perron test statistic</b></td> <td style="text-align: center;">-8.593849</td> <td style="text-align: center;">0.0000</td> </tr> <tr> <td>Test critical values:</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">1% level</td> <td style="text-align: center;">-3.540198</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">5% level</td> <td style="text-align: center;">-2.909206</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">10% level</td> <td style="text-align: center;">-2.592215</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <hr/> <p>*MacKinnon (1996) one-sided p-values.</p> <hr/> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>Residual variance (no correction)</td> <td style="text-align: right;">2.93E+0...</td> </tr> <tr> <td>HAC corrected variance (Bartlett kernel)</td> <td style="text-align: right;">1.85E+0...</td> </tr> </tbody> </table> <hr/> <p>Phillips-Perron Test Equation Dependent Variable: D(PIB_AGRI,2) Method: Least Squares Date: 11/08/16 Time: 13:12 Sample (adjusted): 2000Q3 2015Q4 Included observations: 62 after adjustments</p> <hr/> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Variable</th> <th style="text-align: center;">Coefficient</th> <th style="text-align: center;">Std. Error</th> <th style="text-align: center;">t-Statistic</th> <th style="text-align: center;">Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D(PIB_AGRI(-1))</td> <td style="text-align: center;">-1.064225</td> <td style="text-align: center;">0.128593</td> <td style="text-align: center;">-8.275945</td> <td style="text-align: center;">0.0000</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td style="text-align: center;">8900.022</td> <td style="text-align: center;">2438.344</td> <td style="text-align: center;">3.650027</td> <td style="text-align: center;">0.0006</td> </tr> </tbody> </table> <hr/> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>R-squared</td> <td style="text-align: center;">0.533042</td> <td>Mean dependent var</td> <td style="text-align: center;">359.0393</td> </tr> <tr> <td>Adjusted R-squared</td> <td style="text-align: center;">0.525260</td> <td>S.D. dependent var</td> <td style="text-align: center;">25246.28</td> </tr> <tr> <td>S.E. of regression</td> <td style="text-align: center;">17395.05</td> <td>Akaike info criterion</td> <td style="text-align: center;">22.39748</td> </tr> <tr> <td>Sum squared resid</td> <td style="text-align: center;">1.82E+10</td> <td>Schwarz criterion</td> <td style="text-align: center;">22.46610</td> </tr> <tr> <td>Log likelihood</td> <td style="text-align: center;">-692.3220</td> <td>Hannan-Quinn criter.</td> <td style="text-align: center;">22.42443</td> </tr> <tr> <td>F-statistic</td> <td style="text-align: center;">68.49126</td> <td>Durbin-Watson stat</td> <td style="text-align: center;">2.035968</td> </tr> <tr> <td>Prob(F-statistic)</td> <td style="text-align: center;">0.000000</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Adj. t-Stat	Prob.*	<b>Phillips-Perron test statistic</b>	-8.593849	0.0000	Test critical values:			1% level	-3.540198		5% level	-2.909206		10% level	-2.592215		Residual variance (no correction)	2.93E+0...	HAC corrected variance (Bartlett kernel)	1.85E+0...	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	D(PIB_AGRI(-1))	-1.064225	0.128593	-8.275945	0.0000	C	8900.022	2438.344	3.650027	0.0006	R-squared	0.533042	Mean dependent var	359.0393	Adjusted R-squared	0.525260	S.D. dependent var	25246.28	S.E. of regression	17395.05	Akaike info criterion	22.39748	Sum squared resid	1.82E+10	Schwarz criterion	22.46610	Log likelihood	-692.3220	Hannan-Quinn criter.	22.42443	F-statistic	68.49126	Durbin-Watson stat	2.035968	Prob(F-statistic)	0.000000		
	t-Statistic	Prob.*																																																																																																																																		
<b>Augmented Dickey-Fuller test statistic</b>	-7.620546	0.0000																																																																																																																																		
Test critical values:																																																																																																																																				
1% level	-3.542097																																																																																																																																			
5% level	-2.910019																																																																																																																																			
10% level	-2.592645																																																																																																																																			
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.																																																																																																																																
D(PIB_AGRI(-1))	-1.453227	0.190699	-7.620546	0.0000																																																																																																																																
D(PIB_AGRI(-1),2)	0.353954	0.132927	2.662762	0.0100																																																																																																																																
C	11820.18	2594.576	4.555727	0.0000																																																																																																																																
R-squared	0.583500	Mean dependent var	213.3248																																																																																																																																	
Adjusted R-squared	0.569138	S.D. dependent var	25429.50																																																																																																																																	
S.E. of regression	16691.94	Akaike info criterion	22.33117																																																																																																																																	
Sum squared resid	1.62E+10	Schwarz criterion	22.43498																																																																																																																																	
Log likelihood	-678.1006	Hannan-Quinn criter.	22.37185																																																																																																																																	
F-statistic	40.62792	Durbin-Watson stat	2.024522																																																																																																																																	
Prob(F-statistic)	0.000000																																																																																																																																			
	Adj. t-Stat	Prob.*																																																																																																																																		
<b>Phillips-Perron test statistic</b>	-8.593849	0.0000																																																																																																																																		
Test critical values:																																																																																																																																				
1% level	-3.540198																																																																																																																																			
5% level	-2.909206																																																																																																																																			
10% level	-2.592215																																																																																																																																			
Residual variance (no correction)	2.93E+0...																																																																																																																																			
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	1.85E+0...																																																																																																																																			
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.																																																																																																																																
D(PIB_AGRI(-1))	-1.064225	0.128593	-8.275945	0.0000																																																																																																																																
C	8900.022	2438.344	3.650027	0.0006																																																																																																																																
R-squared	0.533042	Mean dependent var	359.0393																																																																																																																																	
Adjusted R-squared	0.525260	S.D. dependent var	25246.28																																																																																																																																	
S.E. of regression	17395.05	Akaike info criterion	22.39748																																																																																																																																	
Sum squared resid	1.82E+10	Schwarz criterion	22.46610																																																																																																																																	
Log likelihood	-692.3220	Hannan-Quinn criter.	22.42443																																																																																																																																	
F-statistic	68.49126	Durbin-Watson stat	2.035968																																																																																																																																	
Prob(F-statistic)	0.000000																																																																																																																																			

## EXPORTACIÓN DE QUINUA

<b>Test de Dickey Fuller Aumentado</b>	<b>Test de Phillips Perron</b>																																																																																																																																									
<p>Null Hypothesis: D(XQ) has a unit root Exogenous: Constant Lag Length: 3 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)</p> <hr/> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;"></th> <th style="text-align: center;">t-Statistic</th> <th style="text-align: center;">Prob.*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Augmented Dickey-Fuller test statistic</b></td> <td style="text-align: center;">-3.434319</td> <td style="text-align: center;">0.0135</td> </tr> <tr> <td>Test critical values:</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">1% level</td> <td style="text-align: center;">-3.546099</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">5% level</td> <td style="text-align: center;">-2.911730</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">10% level</td> <td style="text-align: center;">-2.593551</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <hr/> <p>*MacKinnon (1996) one-sided p-values.</p> <p>Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(XQ,2) Method: Least Squares Date: 11/08/16 Time: 13:13 Sample (adjusted): 2001Q2 2015Q4 Included observations: 59 after adjustments</p> <hr/> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Variable</th> <th style="width: 15%;">Coefficient</th> <th style="width: 15%;">Std. Error</th> <th style="width: 15%;">t-Statistic</th> <th style="width: 15%;">Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D(XQ(-1))</td> <td style="text-align: center;">-0.653800</td> <td style="text-align: center;">0.190372</td> <td style="text-align: center;">-3.434319</td> <td style="text-align: center;">0.0011</td> </tr> <tr> <td>D(XQ(-1),2)</td> <td style="text-align: center;">-0.247525</td> <td style="text-align: center;">0.192297</td> <td style="text-align: center;">-1.287206</td> <td style="text-align: center;">0.2035</td> </tr> <tr> <td>D(XQ(-2),2)</td> <td style="text-align: center;">0.270928</td> <td style="text-align: center;">0.183474</td> <td style="text-align: center;">1.476652</td> <td style="text-align: center;">0.1456</td> </tr> <tr> <td>D(XQ(-3),2)</td> <td style="text-align: center;">0.437475</td> <td style="text-align: center;">0.130954</td> <td style="text-align: center;">3.340683</td> <td style="text-align: center;">0.0015</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td style="text-align: center;">382.7969</td> <td style="text-align: center;">552.3753</td> <td style="text-align: center;">0.693001</td> <td style="text-align: center;">0.4913</td> </tr> </tbody> </table> <hr/> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>R-squared</td> <td style="text-align: center;">0.594716</td> <td style="text-align: center;">Mean dependent var</td> <td style="text-align: center;">-130.2994</td> </tr> <tr> <td>Adjusted R-squared</td> <td style="text-align: center;">0.564695</td> <td style="text-align: center;">S.D. dependent var</td> <td style="text-align: center;">6110.963</td> </tr> <tr> <td>S.E. of regression</td> <td style="text-align: center;">4031.868</td> <td style="text-align: center;">Akaike info criterion</td> <td style="text-align: center;">19.52279</td> </tr> <tr> <td>Sum squared resid</td> <td style="text-align: center;">8.78E+08</td> <td style="text-align: center;">Schwarz criterion</td> <td style="text-align: center;">19.69885</td> </tr> <tr> <td>Log likelihood</td> <td style="text-align: center;">-570.9222</td> <td style="text-align: center;">Hannan-Quinn criter.</td> <td style="text-align: center;">19.59151</td> </tr> <tr> <td>F-statistic</td> <td style="text-align: center;">19.81000</td> <td style="text-align: center;">Durbin-Watson stat</td> <td style="text-align: center;">1.964551</td> </tr> <tr> <td>Prob(F-statistic)</td> <td style="text-align: center;">0.000000</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		t-Statistic	Prob.*	<b>Augmented Dickey-Fuller test statistic</b>	-3.434319	0.0135	Test critical values:			1% level	-3.546099		5% level	-2.911730		10% level	-2.593551		Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	D(XQ(-1))	-0.653800	0.190372	-3.434319	0.0011	D(XQ(-1),2)	-0.247525	0.192297	-1.287206	0.2035	D(XQ(-2),2)	0.270928	0.183474	1.476652	0.1456	D(XQ(-3),2)	0.437475	0.130954	3.340683	0.0015	C	382.7969	552.3753	0.693001	0.4913	R-squared	0.594716	Mean dependent var	-130.2994	Adjusted R-squared	0.564695	S.D. dependent var	6110.963	S.E. of regression	4031.868	Akaike info criterion	19.52279	Sum squared resid	8.78E+08	Schwarz criterion	19.69885	Log likelihood	-570.9222	Hannan-Quinn criter.	19.59151	F-statistic	19.81000	Durbin-Watson stat	1.964551	Prob(F-statistic)	0.000000			<p>Null Hypothesis: D(XQ) has a unit root Exogenous: Constant Bandwidth: 5 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel</p> <hr/> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;"></th> <th style="text-align: center;">Adj. t-Stat</th> <th style="text-align: center;">Prob.*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Phillips-Perron test statistic</b></td> <td style="text-align: center;">-6.942759</td> <td style="text-align: center;">0.0000</td> </tr> <tr> <td>Test critical values:</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">1% level</td> <td style="text-align: center;">-3.540198</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">5% level</td> <td style="text-align: center;">-2.909206</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">10% level</td> <td style="text-align: center;">-2.592215</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <hr/> <p>*MacKinnon (1996) one-sided p-values.</p> <p>Residual variance (no correction) 2023610... HAC corrected variance (Bartlett kernel) 2854707...</p> <hr/> <p>Phillips-Perron Test Equation Dependent Variable: D(XQ,2) Method: Least Squares Date: 11/08/16 Time: 13:14 Sample (adjusted): 2000Q3 2015Q4 Included observations: 62 after adjustments</p> <hr/> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Variable</th> <th style="width: 15%;">Coefficient</th> <th style="width: 15%;">Std. Error</th> <th style="width: 15%;">t-Statistic</th> <th style="width: 15%;">Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D(XQ(-1))</td> <td style="text-align: center;">-0.865533</td> <td style="text-align: center;">0.131046</td> <td style="text-align: center;">-6.604810</td> <td style="text-align: center;">0.0000</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td style="text-align: center;">525.0219</td> <td style="text-align: center;">588.5267</td> <td style="text-align: center;">0.892095</td> <td style="text-align: center;">0.3759</td> </tr> </tbody> </table> <hr/> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>R-squared</td> <td style="text-align: center;">0.420981</td> <td style="text-align: center;">Mean dependent var</td> <td style="text-align: center;">-104.8769</td> </tr> <tr> <td>Adjusted R-squared</td> <td style="text-align: center;">0.411330</td> <td style="text-align: center;">S.D. dependent var</td> <td style="text-align: center;">5960.022</td> </tr> <tr> <td>S.E. of regression</td> <td style="text-align: center;">4572.815</td> <td style="text-align: center;">Akaike info criterion</td> <td style="text-align: center;">19.72537</td> </tr> <tr> <td>Sum squared resid</td> <td style="text-align: center;">1.25E+09</td> <td style="text-align: center;">Schwarz criterion</td> <td style="text-align: center;">19.79399</td> </tr> <tr> <td>Log likelihood</td> <td style="text-align: center;">-609.4865</td> <td style="text-align: center;">Hannan-Quinn criter.</td> <td style="text-align: center;">19.75231</td> </tr> <tr> <td>F-statistic</td> <td style="text-align: center;">43.62351</td> <td style="text-align: center;">Durbin-Watson stat</td> <td style="text-align: center;">2.059421</td> </tr> <tr> <td>Prob(F-statistic)</td> <td style="text-align: center;">0.000000</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Adj. t-Stat	Prob.*	<b>Phillips-Perron test statistic</b>	-6.942759	0.0000	Test critical values:			1% level	-3.540198		5% level	-2.909206		10% level	-2.592215		Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	D(XQ(-1))	-0.865533	0.131046	-6.604810	0.0000	C	525.0219	588.5267	0.892095	0.3759	R-squared	0.420981	Mean dependent var	-104.8769	Adjusted R-squared	0.411330	S.D. dependent var	5960.022	S.E. of regression	4572.815	Akaike info criterion	19.72537	Sum squared resid	1.25E+09	Schwarz criterion	19.79399	Log likelihood	-609.4865	Hannan-Quinn criter.	19.75231	F-statistic	43.62351	Durbin-Watson stat	2.059421	Prob(F-statistic)	0.000000		
	t-Statistic	Prob.*																																																																																																																																								
<b>Augmented Dickey-Fuller test statistic</b>	-3.434319	0.0135																																																																																																																																								
Test critical values:																																																																																																																																										
1% level	-3.546099																																																																																																																																									
5% level	-2.911730																																																																																																																																									
10% level	-2.593551																																																																																																																																									
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.																																																																																																																																						
D(XQ(-1))	-0.653800	0.190372	-3.434319	0.0011																																																																																																																																						
D(XQ(-1),2)	-0.247525	0.192297	-1.287206	0.2035																																																																																																																																						
D(XQ(-2),2)	0.270928	0.183474	1.476652	0.1456																																																																																																																																						
D(XQ(-3),2)	0.437475	0.130954	3.340683	0.0015																																																																																																																																						
C	382.7969	552.3753	0.693001	0.4913																																																																																																																																						
R-squared	0.594716	Mean dependent var	-130.2994																																																																																																																																							
Adjusted R-squared	0.564695	S.D. dependent var	6110.963																																																																																																																																							
S.E. of regression	4031.868	Akaike info criterion	19.52279																																																																																																																																							
Sum squared resid	8.78E+08	Schwarz criterion	19.69885																																																																																																																																							
Log likelihood	-570.9222	Hannan-Quinn criter.	19.59151																																																																																																																																							
F-statistic	19.81000	Durbin-Watson stat	1.964551																																																																																																																																							
Prob(F-statistic)	0.000000																																																																																																																																									
	Adj. t-Stat	Prob.*																																																																																																																																								
<b>Phillips-Perron test statistic</b>	-6.942759	0.0000																																																																																																																																								
Test critical values:																																																																																																																																										
1% level	-3.540198																																																																																																																																									
5% level	-2.909206																																																																																																																																									
10% level	-2.592215																																																																																																																																									
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.																																																																																																																																						
D(XQ(-1))	-0.865533	0.131046	-6.604810	0.0000																																																																																																																																						
C	525.0219	588.5267	0.892095	0.3759																																																																																																																																						
R-squared	0.420981	Mean dependent var	-104.8769																																																																																																																																							
Adjusted R-squared	0.411330	S.D. dependent var	5960.022																																																																																																																																							
S.E. of regression	4572.815	Akaike info criterion	19.72537																																																																																																																																							
Sum squared resid	1.25E+09	Schwarz criterion	19.79399																																																																																																																																							
Log likelihood	-609.4865	Hannan-Quinn criter.	19.75231																																																																																																																																							
F-statistic	43.62351	Durbin-Watson stat	2.059421																																																																																																																																							
Prob(F-statistic)	0.000000																																																																																																																																									

## APERTURA ECONÓMICA

<b>Test de Dickey Fuller Aumentado</b>	<b>Test de Phillips Perron</b>																																																																																																																								
<p>Null Hypothesis: D(AE) has a unit root Exogenous: Constant Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)</p> <hr/> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 80%;"></th> <th style="text-align: center;">t-Statistic</th> <th style="text-align: center;">Prob.*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Augmented Dickey-Fuller test statistic</b></td> <td style="text-align: center;">-8.076468</td> <td style="text-align: center;">0.0000</td> </tr> <tr> <td>Test critical values: 1% level</td> <td style="text-align: center;">-3.540198</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5% level</td> <td style="text-align: center;">-2.909206</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10% level</td> <td style="text-align: center;">-2.592215</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <hr/> <p>*MacKinnon (1996) one-sided p-values.</p> <hr/> <p>Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(AE,2) Method: Least Squares Date: 11/08/16 Time: 13:15 Sample (adjusted): 2000Q3 2015Q4 Included observations: 62 after adjustments</p> <hr/> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Variable</th> <th style="text-align: center;">Coefficient</th> <th style="text-align: center;">Std. Error</th> <th style="text-align: center;">t-Statistic</th> <th style="text-align: center;">Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D(AE(-1))</td> <td style="text-align: center;">-1.045070</td> <td style="text-align: center;">0.129397</td> <td style="text-align: center;">-8.076468</td> <td style="text-align: center;">0.0000</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td style="text-align: center;">0.001571</td> <td style="text-align: center;">0.003768</td> <td style="text-align: center;">0.416995</td> <td style="text-align: center;">0.6782</td> </tr> </tbody> </table> <hr/> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>R-squared</td> <td style="text-align: center;">0.520879</td> <td>Mean dependent var</td> <td style="text-align: center;">-0.000123</td> </tr> <tr> <td>Adjusted R-squared</td> <td style="text-align: center;">0.512894</td> <td>S.D. dependent var</td> <td style="text-align: center;">0.042443</td> </tr> <tr> <td>S.E. of regression</td> <td style="text-align: center;">0.029622</td> <td>Akaike info criterion</td> <td style="text-align: center;">-4.168853</td> </tr> <tr> <td>Sum squared resid</td> <td style="text-align: center;">0.052649</td> <td>Schwarz criterion</td> <td style="text-align: center;">-4.100236</td> </tr> <tr> <td>Log likelihood</td> <td style="text-align: center;">131.2344</td> <td>Hannan-Quinn criter.</td> <td style="text-align: center;">-4.141912</td> </tr> <tr> <td>F-statistic</td> <td style="text-align: center;">65.22934</td> <td>Durbin-Watson stat</td> <td style="text-align: center;">2.000207</td> </tr> <tr> <td>Prob(F-statistic)</td> <td style="text-align: center;">0.000000</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		t-Statistic	Prob.*	<b>Augmented Dickey-Fuller test statistic</b>	-8.076468	0.0000	Test critical values: 1% level	-3.540198		5% level	-2.909206		10% level	-2.592215		Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	D(AE(-1))	-1.045070	0.129397	-8.076468	0.0000	C	0.001571	0.003768	0.416995	0.6782	R-squared	0.520879	Mean dependent var	-0.000123	Adjusted R-squared	0.512894	S.D. dependent var	0.042443	S.E. of regression	0.029622	Akaike info criterion	-4.168853	Sum squared resid	0.052649	Schwarz criterion	-4.100236	Log likelihood	131.2344	Hannan-Quinn criter.	-4.141912	F-statistic	65.22934	Durbin-Watson stat	2.000207	Prob(F-statistic)	0.000000			<p>Null Hypothesis: D(AE) has a unit root Exogenous: Constant Bandwidth: 10 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel</p> <hr/> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 80%;"></th> <th style="text-align: center;">Adj. t-Stat</th> <th style="text-align: center;">Prob.*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Phillips-Perron test statistic</b></td> <td style="text-align: center;">-8.357616</td> <td style="text-align: center;">0.0000</td> </tr> <tr> <td>Test critical values: 1% level</td> <td style="text-align: center;">-3.540198</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5% level</td> <td style="text-align: center;">-2.909206</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10% level</td> <td style="text-align: center;">-2.592215</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <hr/> <p>*MacKinnon (1996) one-sided p-values.</p> <hr/> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>Residual variance (no correction)</td> <td style="text-align: right;">0.00084...</td> </tr> <tr> <td>HAC corrected variance (Bartlett kernel)</td> <td style="text-align: right;">0.00052...</td> </tr> </tbody> </table> <hr/> <p>Phillips-Perron Test Equation Dependent Variable: D(AE,2) Method: Least Squares Date: 11/08/16 Time: 13:16 Sample (adjusted): 2000Q3 2015Q4 Included observations: 62 after adjustments</p> <hr/> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Variable</th> <th style="text-align: center;">Coefficient</th> <th style="text-align: center;">Std. Error</th> <th style="text-align: center;">t-Statistic</th> <th style="text-align: center;">Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D(AE(-1))</td> <td style="text-align: center;">-1.045070</td> <td style="text-align: center;">0.129397</td> <td style="text-align: center;">-8.076468</td> <td style="text-align: center;">0.0000</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td style="text-align: center;">0.001571</td> <td style="text-align: center;">0.003768</td> <td style="text-align: center;">0.416995</td> <td style="text-align: center;">0.6782</td> </tr> </tbody> </table> <hr/> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>R-squared</td> <td style="text-align: center;">0.520879</td> <td>Mean dependent var</td> <td style="text-align: center;">-0.000123</td> </tr> <tr> <td>Adjusted R-squared</td> <td style="text-align: center;">0.512894</td> <td>S.D. dependent var</td> <td style="text-align: center;">0.042443</td> </tr> <tr> <td>S.E. of regression</td> <td style="text-align: center;">0.029622</td> <td>Akaike info criterion</td> <td style="text-align: center;">-4.168853</td> </tr> <tr> <td>Sum squared resid</td> <td style="text-align: center;">0.052649</td> <td>Schwarz criterion</td> <td style="text-align: center;">-4.100236</td> </tr> <tr> <td>Log likelihood</td> <td style="text-align: center;">131.2344</td> <td>Hannan-Quinn criter.</td> <td style="text-align: center;">-4.141912</td> </tr> <tr> <td>F-statistic</td> <td style="text-align: center;">65.22934</td> <td>Durbin-Watson stat</td> <td style="text-align: center;">2.000207</td> </tr> <tr> <td>Prob(F-statistic)</td> <td style="text-align: center;">0.000000</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Adj. t-Stat	Prob.*	<b>Phillips-Perron test statistic</b>	-8.357616	0.0000	Test critical values: 1% level	-3.540198		5% level	-2.909206		10% level	-2.592215		Residual variance (no correction)	0.00084...	HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.00052...	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	D(AE(-1))	-1.045070	0.129397	-8.076468	0.0000	C	0.001571	0.003768	0.416995	0.6782	R-squared	0.520879	Mean dependent var	-0.000123	Adjusted R-squared	0.512894	S.D. dependent var	0.042443	S.E. of regression	0.029622	Akaike info criterion	-4.168853	Sum squared resid	0.052649	Schwarz criterion	-4.100236	Log likelihood	131.2344	Hannan-Quinn criter.	-4.141912	F-statistic	65.22934	Durbin-Watson stat	2.000207	Prob(F-statistic)	0.000000		
	t-Statistic	Prob.*																																																																																																																							
<b>Augmented Dickey-Fuller test statistic</b>	-8.076468	0.0000																																																																																																																							
Test critical values: 1% level	-3.540198																																																																																																																								
5% level	-2.909206																																																																																																																								
10% level	-2.592215																																																																																																																								
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.																																																																																																																					
D(AE(-1))	-1.045070	0.129397	-8.076468	0.0000																																																																																																																					
C	0.001571	0.003768	0.416995	0.6782																																																																																																																					
R-squared	0.520879	Mean dependent var	-0.000123																																																																																																																						
Adjusted R-squared	0.512894	S.D. dependent var	0.042443																																																																																																																						
S.E. of regression	0.029622	Akaike info criterion	-4.168853																																																																																																																						
Sum squared resid	0.052649	Schwarz criterion	-4.100236																																																																																																																						
Log likelihood	131.2344	Hannan-Quinn criter.	-4.141912																																																																																																																						
F-statistic	65.22934	Durbin-Watson stat	2.000207																																																																																																																						
Prob(F-statistic)	0.000000																																																																																																																								
	Adj. t-Stat	Prob.*																																																																																																																							
<b>Phillips-Perron test statistic</b>	-8.357616	0.0000																																																																																																																							
Test critical values: 1% level	-3.540198																																																																																																																								
5% level	-2.909206																																																																																																																								
10% level	-2.592215																																																																																																																								
Residual variance (no correction)	0.00084...																																																																																																																								
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.00052...																																																																																																																								
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.																																																																																																																					
D(AE(-1))	-1.045070	0.129397	-8.076468	0.0000																																																																																																																					
C	0.001571	0.003768	0.416995	0.6782																																																																																																																					
R-squared	0.520879	Mean dependent var	-0.000123																																																																																																																						
Adjusted R-squared	0.512894	S.D. dependent var	0.042443																																																																																																																						
S.E. of regression	0.029622	Akaike info criterion	-4.168853																																																																																																																						
Sum squared resid	0.052649	Schwarz criterion	-4.100236																																																																																																																						
Log likelihood	131.2344	Hannan-Quinn criter.	-4.141912																																																																																																																						
F-statistic	65.22934	Durbin-Watson stat	2.000207																																																																																																																						
Prob(F-statistic)	0.000000																																																																																																																								

## INVERSIÓN PÚBLICA

<b>Test de Dickey Fuller Aumentado</b>	<b>Test de Phillips Perron</b>																																																								
Null Hypothesis: D(INV) has a unit root Exogenous: Constant Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)	Null Hypothesis: D(INV) has a unit root Exogenous: Constant Bandwidth: 8 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel																																																								
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;"></th> <th style="text-align: center; width: 20%;">t-Statistic</th> <th style="text-align: center; width: 20%;">Prob.*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Augmented Dickey-Fuller test statistic</td> <td style="text-align: center;">-7.183620</td> <td style="text-align: center;">0.0000</td> </tr> <tr> <td>Test critical values:</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">1% level</td> <td style="text-align: center;">-3.540198</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">5% level</td> <td style="text-align: center;">-2.909206</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">10% level</td> <td style="text-align: center;">-2.592215</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		t-Statistic	Prob.*	Augmented Dickey-Fuller test statistic	-7.183620	0.0000	Test critical values:			1% level	-3.540198		5% level	-2.909206		10% level	-2.592215		<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;"></th> <th style="text-align: center; width: 20%;">Adj. t-Stat</th> <th style="text-align: center; width: 20%;">Prob.*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Phillips-Perron test statistic</td> <td style="text-align: center;">-7.273878</td> <td style="text-align: center;">0.0000</td> </tr> <tr> <td>Test critical values:</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">1% level</td> <td style="text-align: center;">-3.540198</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">5% level</td> <td style="text-align: center;">-2.909206</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">10% level</td> <td style="text-align: center;">-2.592215</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Adj. t-Stat	Prob.*	Phillips-Perron test statistic	-7.273878	0.0000	Test critical values:			1% level	-3.540198		5% level	-2.909206		10% level	-2.592215																					
	t-Statistic	Prob.*																																																							
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-7.183620	0.0000																																																							
Test critical values:																																																									
1% level	-3.540198																																																								
5% level	-2.909206																																																								
10% level	-2.592215																																																								
	Adj. t-Stat	Prob.*																																																							
Phillips-Perron test statistic	-7.273878	0.0000																																																							
Test critical values:																																																									
1% level	-3.540198																																																								
5% level	-2.909206																																																								
10% level	-2.592215																																																								
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.	*MacKinnon (1996) one-sided p-values.																																																								
Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(INV,2) Method: Least Squares Date: 11/08/16 Time: 13:16 Sample (adjusted): 2000Q3 2015Q4 Included observations: 62 after adjustments	Phillips-Perron Test Equation Dependent Variable: D(INV,2) Method: Least Squares Date: 11/08/16 Time: 13:17 Sample (adjusted): 2000Q3 2015Q4 Included observations: 62 after adjustments																																																								
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Variable</th> <th style="width: 15%;">Coefficient</th> <th style="width: 15%;">Std. Error</th> <th style="width: 15%;">t-Statistic</th> <th style="width: 15%;">Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D(INV(-1))</td> <td style="text-align: center;">-0.928654</td> <td style="text-align: center;">0.129274</td> <td style="text-align: center;">-7.183620</td> <td style="text-align: center;">0.0000</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td style="text-align: center;">-0.000268</td> <td style="text-align: center;">0.000292</td> <td style="text-align: center;">-0.917986</td> <td style="text-align: center;">0.3623</td> </tr> </tbody> </table>	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	D(INV(-1))	-0.928654	0.129274	-7.183620	0.0000	C	-0.000268	0.000292	-0.917986	0.3623	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Variable</th> <th style="width: 15%;">Coefficient</th> <th style="width: 15%;">Std. Error</th> <th style="width: 15%;">t-Statistic</th> <th style="width: 15%;">Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D(INV(-1))</td> <td style="text-align: center;">-0.928654</td> <td style="text-align: center;">0.129274</td> <td style="text-align: center;">-7.183620</td> <td style="text-align: center;">0.0000</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td style="text-align: center;">-0.000268</td> <td style="text-align: center;">0.000292</td> <td style="text-align: center;">-0.917986</td> <td style="text-align: center;">0.3623</td> </tr> </tbody> </table>	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	D(INV(-1))	-0.928654	0.129274	-7.183620	0.0000	C	-0.000268	0.000292	-0.917986	0.3623																										
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.																																																					
D(INV(-1))	-0.928654	0.129274	-7.183620	0.0000																																																					
C	-0.000268	0.000292	-0.917986	0.3623																																																					
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.																																																					
D(INV(-1))	-0.928654	0.129274	-7.183620	0.0000																																																					
C	-0.000268	0.000292	-0.917986	0.3623																																																					
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>R-squared</td> <td style="text-align: center;">0.462387</td> <td style="text-align: center;">Mean dependent var</td> <td style="text-align: center;">-5.33E-05</td> </tr> <tr> <td>Adjusted R-squared</td> <td style="text-align: center;">0.453427</td> <td style="text-align: center;">S.D. dependent var</td> <td style="text-align: center;">0.003094</td> </tr> <tr> <td>S.E. of regression</td> <td style="text-align: center;">0.002287</td> <td style="text-align: center;">Akaike info criterion</td> <td style="text-align: center;">-9.291163</td> </tr> <tr> <td>Sum squared resid</td> <td style="text-align: center;">0.000314</td> <td style="text-align: center;">Schwarz criterion</td> <td style="text-align: center;">-9.222546</td> </tr> <tr> <td>Log likelihood</td> <td style="text-align: center;">290.0261</td> <td style="text-align: center;">Hannan-Quinn criter.</td> <td style="text-align: center;">-9.264222</td> </tr> <tr> <td>F-statistic</td> <td style="text-align: center;">51.60440</td> <td style="text-align: center;">Durbin-Watson stat</td> <td style="text-align: center;">1.958188</td> </tr> <tr> <td>Prob(F-statistic)</td> <td style="text-align: center;">0.000000</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	R-squared	0.462387	Mean dependent var	-5.33E-05	Adjusted R-squared	0.453427	S.D. dependent var	0.003094	S.E. of regression	0.002287	Akaike info criterion	-9.291163	Sum squared resid	0.000314	Schwarz criterion	-9.222546	Log likelihood	290.0261	Hannan-Quinn criter.	-9.264222	F-statistic	51.60440	Durbin-Watson stat	1.958188	Prob(F-statistic)	0.000000			<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>R-squared</td> <td style="text-align: center;">0.462387</td> <td style="text-align: center;">Mean dependent var</td> <td style="text-align: center;">-5.33E-05</td> </tr> <tr> <td>Adjusted R-squared</td> <td style="text-align: center;">0.453427</td> <td style="text-align: center;">S.D. dependent var</td> <td style="text-align: center;">0.003094</td> </tr> <tr> <td>S.E. of regression</td> <td style="text-align: center;">0.002287</td> <td style="text-align: center;">Akaike info criterion</td> <td style="text-align: center;">-9.291163</td> </tr> <tr> <td>Sum squared resid</td> <td style="text-align: center;">0.000314</td> <td style="text-align: center;">Schwarz criterion</td> <td style="text-align: center;">-9.222546</td> </tr> <tr> <td>Log likelihood</td> <td style="text-align: center;">290.0261</td> <td style="text-align: center;">Hannan-Quinn criter.</td> <td style="text-align: center;">-9.264222</td> </tr> <tr> <td>F-statistic</td> <td style="text-align: center;">51.60440</td> <td style="text-align: center;">Durbin-Watson stat</td> <td style="text-align: center;">1.958188</td> </tr> <tr> <td>Prob(F-statistic)</td> <td style="text-align: center;">0.000000</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	R-squared	0.462387	Mean dependent var	-5.33E-05	Adjusted R-squared	0.453427	S.D. dependent var	0.003094	S.E. of regression	0.002287	Akaike info criterion	-9.291163	Sum squared resid	0.000314	Schwarz criterion	-9.222546	Log likelihood	290.0261	Hannan-Quinn criter.	-9.264222	F-statistic	51.60440	Durbin-Watson stat	1.958188	Prob(F-statistic)	0.000000		
R-squared	0.462387	Mean dependent var	-5.33E-05																																																						
Adjusted R-squared	0.453427	S.D. dependent var	0.003094																																																						
S.E. of regression	0.002287	Akaike info criterion	-9.291163																																																						
Sum squared resid	0.000314	Schwarz criterion	-9.222546																																																						
Log likelihood	290.0261	Hannan-Quinn criter.	-9.264222																																																						
F-statistic	51.60440	Durbin-Watson stat	1.958188																																																						
Prob(F-statistic)	0.000000																																																								
R-squared	0.462387	Mean dependent var	-5.33E-05																																																						
Adjusted R-squared	0.453427	S.D. dependent var	0.003094																																																						
S.E. of regression	0.002287	Akaike info criterion	-9.291163																																																						
Sum squared resid	0.000314	Schwarz criterion	-9.222546																																																						
Log likelihood	290.0261	Hannan-Quinn criter.	-9.264222																																																						
F-statistic	51.60440	Durbin-Watson stat	1.958188																																																						
Prob(F-statistic)	0.000000																																																								