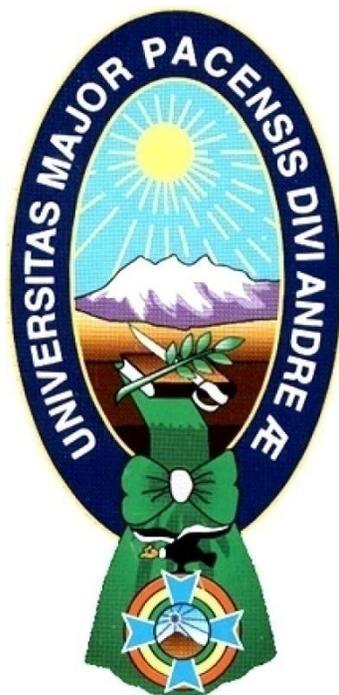


UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y FINANCIERAS
CARRERA DE ECONOMÍA



TESIS DE GRADO

**“EXPANSIÓN DE LA FRONTERA AGRÍCOLA Y LOS
RENDIMIENTOS DECRECIENTES EN LA PRODUCCIÓN
DE QUINUA EN EL ALTIPLANO SUR DE BOLIVIA 1990-
2014”**

POSTULANTE: Univ. Anabell Stephany Ali Tapia
TUTOR: Dr. Fernando Untoja Choque
RELATOR: Lic. José Pantoja Vacaflor

LA PAZ – BOLIVIA

2016

DEDICATORIA

Dedico esta investigación a mi familia, por ser lo más valioso en mi vida. El fin de esta producción académica es su aporte a la sociedad, porque ustedes me enseñaron que un trabajo tiene que perseguir el bienestar social. Por el inmenso cariño que nos tenemos, y su apoyo en todo sentido, les agradezco Mamita Irene, Papito Pedro, Mamita Anita, Pao, Dani y Cocoa.

AGRADECIMIENTOS

A mis Docentes Tutor Dr. Fernando Untoja y Relator Lic. José Pantoja, por su tiempo y sus recomendaciones que me brindaron de forma acertada, y pedagógica.

A mi abuelito Lic. Pedro Alí Conde por todas las vivencias, y por mostrarme las potencialidades de nuestra querida Carrera.

RESUMEN

Esta investigación desarrolla los conceptos más utilizados en la Teoría Económica, los cuales son precio y cantidad, con el objeto de explicar teóricamente la formación del precio porque a través de éste último se realiza el intercambio, precisamente en el mercado internacional de Quinoa boliviana. Estudiaremos la cantidad producida de Quinoa en Bolivia (cantidad ofrecida) en relación con la cantidad demandada de Quinoa boliviana por el mundo, representada por los diez principales países importadores del grano; estas cantidades se relacionan a través de un precio.

La cantidad producida de Quinoa en Bolivia depende de este precio, pero también depende de la superficie cultivada con el grano de Quinoa, al estudiar esta última relación de dependencia, es que aparecen implícitamente los rendimientos decrecientes en la producción de Quinoa en el Altiplano Sur de Bolivia, por el uso de maquinaria agrícola. Es así que se describe la oferta de Quinoa boliviana.

De manera similar la cantidad demandada de Quinoa boliviana depende del precio, además del precio de un bien sustituto y el Producto Interno Bruto per cápita en promedio de los diez países importadores del grano boliviano; describiendo así la demanda de Quinoa boliviana.

Después de presentar la explicación teórica del precio, finalmente presentaremos un modelo que muestra la interdependencia entre la cantidad ofrecida de Quinoa boliviana, la cantidad demandada de Quinoa boliviana por el mundo, y el precio FOB de Quinoa.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
I. Planteamiento del Problema.....	2
a. Marco Teórico.....	8
b. Metodología.....	11
c. Delimitación de Tiempo y Espacio.....	11
II. Formulación de Hipótesis.....	11
a. Hipótesis Central.....	14
b. Hipótesis Secundaria.....	14
c. Objetivos.....	14

CAPÍTULO I: LA PRODUCCIÓN DE QUINUA EN BOLIVIA

Sección I. La Economía Mundo y la producción de Quinua

1. El grano de oro en la Economía Mundo.....	15
2. Lógica Extractivista.....	22

Sección II. El productor de Quinua y el empresario comercializador

1. El Productor.....	28
2. El empresario comercializador.....	31

CAPÍTULO II: PRIMERA APROXIMACIÓN TEÓRICA A NUESTRA INVESTIGACIÓN

Sección I. Revisión teórica en torno al precio

1. El precio en la teoría económica.....	35
2. Aproximaciones teóricas para la investigación.....	49

Sección II. Primera aproximación teórica a nuestra investigación

1. El mercado dentro del esquema económico ricardiano.....	49
2. Los precios de producción.....	63

CAPÍTULO III: SEGUNDA APROXIMACIÓN TEÓRICA A NUESTRA INVESTIGACIÓN

Sección I. El mercado dentro del esquema económico de Marx

1. Transformación de valores en precios.....	71
2. Comparación de la teoría marxista y ricardiana del valor trabajo.....	79

Sección II. El mercado en el esquema económico Marginalista

1. Extracto de la Teoría de la Productividad Marginal.....	83
2. Crítica a la Teoría de la Productividad Marginal.....	87

CAPÍTULO IV: DEMOSTRACIÓN DE HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

Sección I: Leyes de mercado y variables de investigación

1. Leyes de oferta y demanda de Henderson.....	97
2. Variables de investigación.....	99

Sección II. Presentación del modelo

1. Econometría: Modelo de Ecuaciones Simultáneas.....	109
2. El modelo.....	113

CONCLUSIONES.....	121
--------------------------	------------

BIBLIOGRAFÍA.....	122
--------------------------	------------

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N°1: Evolución del Precio Real (*) Anual al Productor de Quinoa en Dólares americanos por Tonelada Métrica, (1990-2014).....	101
Gráfico N°2: Evolución del Precio FOB Real (*) de Quinoa en Dólares americanos por Tonelada Métrica (1990-2014).....	102
Gráfico N°3: Evolución de la Cantidad Producida de Quinoa en Bolivia, en Toneladas Métricas, (1990-2014).....	103
Gráfico N°4: Evolución de la Cantidad Demandada de Quinoa producida en Bolivia, en Toneladas Métricas, (1990-2014).....	104
Gráfico N°5: Evolución de la Superficie Cultivada de Quinoa en Bolivia, en Hectáreas, (1990-2014).....	106
Gráfico N°6: Evolución del Precio FOB Real (*) de Soya, en Dólares americanos por Tonelada Métrica (1990-2014).....	107
Gráfico N°7: Evolución del promedio del Producto Interno Bruto per cápita real (*) de los diez principales países demandantes de Quinoa.....	108

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N°1: Identificación de variables.....	114
Cuadro N° 2: Identificación por condición de orden.....	117
Cuadro N°3: Identificación según la condición de rango.....	117

ANEXOS

ANEXO N°1: CUADROS DE PROPIEDADES NUTRICIONALES DEL GRANO DE QUINUA

ANEXO N°2: VARIABLES PARA ESTUDIO DEL MODELO DE MERCADO EXTERNO DE QUINUA BOLIVIANA

ANEXO N°3: CÁLCULO DE ELASTICIDADES

EXPANSIÓN DE LA FRONTERA AGRÍCOLA Y LOS RENDIMIENTOS DECRECIENTES EN LA PRODUCCIÓN DE QUINUA EN EL ALTIPLANO SUR DE BOLIVIA 1990-2014

INTRODUCCIÓN

Esta investigación estudiará las leyes de mercado de quinua, para la oferta se espera una relación directa entre la cantidad producida de quinua y el precio del grano; mientras que se espera una relación inversa entre la cantidad demandada de quinua y su precio. Para ello definiremos cada elemento de estudio, y su comportamiento tiene razón dentro de la Teoría Económica.

Para estudiar el mercado externo de quinua boliviana es preciso ubicar este elemento en la Economía Capitalista, cómo aparece este fenómeno en la Economía boliviana, analizar el modo en que se interrelaciona con otros elementos. Tomaremos como punto de referencia la historia del grano en nuestro país, para encontrar cuando aparece el fenómeno de la exportación.

En nuestra investigación estudiaremos el funcionamiento del mercado según las Teorías Económicas más importantes, para confrontar el estudio de estas con lo evidenciable empírica e históricamente. Las teorías serán presentadas conforme su contribución sea la más apropiada para esta investigación; y basaremos nuestra hipótesis en el contenido de la última teoría presentada.

Además de estudiar la teoría económica que sustente nuestro tema de investigación, añadiremos una sección de econometría, que nos sirve de instrumento para demostrar los resultados que se esperan en base a nuestra teoría. También presentaremos dentro de esta sección en forma general al modelo más adecuado para expresar nuestra hipótesis.

Una vez comprendido el funcionamiento de nuestras principales variables de estudio, basados en la teoría económica, y demostrada nuestra hipótesis; es decir si el mercado de quinua funciona bajo las leyes de mercado (haciendo uso de instrumentos econométricos), procederemos a la presentación de resultados.

I. Planteamiento del Problema

El Sistema Económico Capitalista Mundial tiene economías desarrolladas, con capacidad tecnológica aplicada a la Producción Económica; también tiene economías menos desarrolladas con menor capacidad tecnológica. Las primeras demandan productos para industrializarlos; que son extraídos por las economías menos desarrolladas y exportados sin procesar.

Los productos que comercializan las economías extractivistas son las Exportaciones Tradicionales (minerales y metales), requeridas por economías con capacidad de procesar y convertir esos metales en materiales de construcción, maquinaria industrial pesada o liviana y otros. Luego estos productos acabados son destinados al mundo.

Las economías desarrolladas también demandan otro tipo de productos y aparecen las Exportaciones no Tradicionales (Soya, Trigo) que son productos en grano o no procesados (materia prima) y al llegar a su destino son procesados para la alimentación del mundo, actualmente (2014) la Soya es un producto exportado a gran escala. Además de estos productos aparecen otros que son exóticos y requeridos por sus particularidades.

Entre estos productos exóticos o desconocidos en el mundo está la Quinoa, su fama llega a algunos países en los ochentas. De esta manera en 1990 las economías desarrolladas demandan¹ el producto por sus propiedades nutricionales. A continuación se describirán las características de la Quinoa en Bolivia; grano actualmente (2014) demandado por el mundo pero marginal en Bolivia en los ochentas.

La Quinoa (*Chenopodium Quinoa Wild*) es un grano de origen andino de América del Sur, este grano crece entre 2500 a 4000 msnm en tierra árida y semiárida. Es altamente resistente a condiciones climáticas y atmosféricas

¹ P. Laguna. El Impacto del Desarrollo del Mercado de la Quinoa en los Sistemas Productivos y Modos de Vida del Altiplano Sur boliviano. Sistematización de la Experiencia de inserción al Mercado de la Quinoa. CICDA. Bolivia. 2000. Página 2.

desfavorables. La Quinoa fue domesticada 7000 años antes de Cristo, su cultivo está difundido en Ecuador, Perú, Bolivia. En Chile durante el periodo incaico.

Algunas representaciones en cerámica de las panojas² de Quinoa fueron encontradas en la cultura Tihuanacota, las cuales evidencian la presencia del grano. En la época de la colonia en el siglo XVI, los españoles notaron la importancia del grano para las comunidades. Los Aymaras y Quechuas distribuyeron la Quinoa en Bolivia, en las planicies altiplánicas del norte, centro y sur, también alrededor de los salares³.

Hasta la década de los ochenta la Quinoa era un producto marginal, que los campesinos dedicaban al autoconsumo, principalmente en Oruro, Potosí y parte de La Paz; es decir el Altiplano Sur de Bolivia. Fue conocida en los centros urbanos por la crisis de 1982-1985. Esto permite la aparición de los empresarios urbanos privados⁴, que podríamos decir la promocionaron al mundo.

En el Sistema Económico Capitalista encontramos que el productor es incentivado por una subida de precios, en el caso del productor de Quinoa, si se ve incentivado por este fenómeno, requiere a la vez expandir la Frontera Agrícola. De esa manera cuando obtenga una mayor producción, a precios altos obtendrá mayores beneficios.

Como el productor de Quinoa en Bolivia recurre al uso de maquinaria agrícola arcaica, como ser tractor, arado de disco, y sembradoras mecánicas que dañan la fertilidad de los suelos⁵; se contrarrestan los rendimientos decrecientes de la tierra con el uso de fertilizantes orgánicos. Más adelante haremos una puntualización sobre esto.

² Más adelante describiremos las panojas de quinoa, que son las ramificaciones de la planta.

³ Política Nacional de la Quinoa MDRyT CONACOPROC. La Paz. 2009. Páginas 9 y 10.

⁴ Reflexiones con mi Docente Tutor.

⁵ E. Jacobsen. La Producción de Bolivia en el Sur de Bolivia. Del éxito económico al desastre ambiental. Leisa Revista Agroecológica. Volumen 195. Número 5. Octubre de 2011.

En la Producción de Quinua también participa el capital de las empresas comercializadoras de Quinua a nivel mundial. El capital de estas empresas se destina a la compra de Quinua, a precio al productor. El empresario que es un comercializador internacional, compra el producto como insumo para su empresa y posteriormente lo destina a la Exportación.

Existe una diferencia entre el productor y el comercializador internacional, el productor extrae el grano de la tierra, después de sembrarlo y cosecharlo; luego lo entrega al comercializador internacional a cambio del precio al productor. A continuación la empresa comercializadora elimina la saponina⁶ del grano, y lo exporta a sus contactos internacionales.

Como la empresa comercializadora tiene contactos externos, tiene una demanda garantizada, esta es la principal diferencia entre el productor y el comercializador. Existe además una ventaja importante que nace de esta diferencia, el precio mediante el cual se relacionan los oferentes y demandantes de Quinua a nivel internacional, es el precio FOB.

A mediados de los setenta la estructura de la producción muestra a los productores de Quinua como autoconsumidores, que exportaban una pequeña parte a Perú. El Sistema de aynuqa⁷ era utilizado, para sembrar papa, Quinua, y pastar al ganado. Dos sistemas que rotan en once aynuqas, el primero: papa-descanso-papa-descanso-papa-seguida de seis aynuqas en descanso. El segundo sistema difiere del primero en que la tercera aynuqa es ocupada por Quinua⁸.

Por ello en los setenta la Producción de Quinua se caracterizaba por el descanso de los suelos, y el producto se destinaba al autoconsumo. Pero en 1985 aumentó la intensificación de uso del tractor y arado de disco⁹,

⁶ Es un elemento que se encuentra en las capas del grano de quinua.

⁷ Forma de uso de la tierra en el ayllu.

⁸ P. Laguna. El Impacto del Desarrollo del Mercado de la Quinua en los Sistemas Productivos y Modos de Vida del Altiplano Sur boliviano. Sistematización de la Experiencia de inserción al Mercado de la Quinua. CICDA. Bolivia. 2000. Página 13.

⁹ Que dañan la fertilidad de los suelos.

modificando el sistema de cultivo. La maquinaria agrícola desde entonces se utiliza también para la venta de servicios, ampliando el área agrícola mecánicamente.

En estas condiciones el productor aparentemente podría expandirse a través de la reinversión de la ganancia, pero al reinvertir su ganancia utiliza formas de producción que desde mediados de los ochenta son mecánicas, al utilizar estos elementos que dañan la fertilidad del suelo, el productor olvida contrarrestar los rendimientos decrecientes de la tierra. Es decir que el productor obtiene beneficios en detrimento del suelo.

Las empresas comercializadoras se rigen en los contratos de exportación, estos señalan la importancia de una producción orgánica, pues se exige el uso de plaguicidas orgánicos. Entonces estas exigencias trascienden hasta el productor que las toma en cuenta, sin embargo continúa con la producción mecanizada, que le asegura un beneficio más alto que la producción tradicional.

El productor de quinua, al utilizar tractor, arado de disco, y otros; tiene la ventaja de ahorrar en mano de obra, que se pagaría por jornada de trabajo. Al decidirse por la producción mecanizada, el productor obtiene el suelo removido en menor tiempo; a comparación del tiempo que toma remover el suelo en la producción manual, además de reducir los costos de producción que pagaría a jornaleros.

La pregunta que plantea la economía ecológica es, si la reducción del costo de producción que el productor ganó al utilizar maquinaria agrícola, significa una mayor ganancia frente al daño ocasionado al suelo. Siendo este daño irreversible ¿qué asegura que el maltrato a su fertilidad puede revertirse al abonarlo?

Seguramente puede contrarrestarse utilizando fertilizantes orgánicos, pero un estudio de esta interrogante sería adecuado para demostrar, si será posible amortiguar el daño ocasionado por la mecanización. Pues en la producción de Quinua en Bolivia existen dos elementos (repetimos): uso de fertilizantes y producción mecanizada.

No podemos asegurar que el uso de estos fertilizantes logre anular, el deterioro causado por el tractor; sin un estudio científico que lo demuestre. En un sentido netamente económico, que no tome en cuenta el desarrollo sustentable, podemos asegurar que el productor reduce su costo de producción al contratar este servicio de maquinaria.

Es evidente que el precio al productor es más alto desde que existe el comercializador (contacto principal de la demanda internacional), comparado con el precio del grano cuando existía una insignificante demanda interna. Sin embargo ese precio toma en cuenta los costos de producción, que no toman en cuenta el daño ocasionado al suelo.

Es posible que al monetizar el daño ocasionado al suelo, y además traducirlo en un impuesto a la producción, se encuentre un alto costo de producción, que se traduzca a la vez en un precio al productor tan alto que, a menos que el precio FOB contribuya a generar ganancias; las mismas empresas comercializadoras abandonarían la comercialización internacional del grano.

Sin embargo en este estudio la variable precio al productor, que se encuentra en las estadísticas de las principales instituciones de nuestro país, utilizadas como fuente secundaria, se construye en base a un análisis estrictamente económico. Por lo tanto esta investigación se limita a demostrar si el mercado externo de quinua obedece a las leyes de mercado, con precios al productor que no consideran en sus costos de producción el daño ocasionado al suelo.

Es importante entender cómo se formaron las empresas comercializadoras, que a 2014 forman la estructura de comercialización de nuestro país con el mundo. Esta estructura se origina con los empresarios privados especializados en la exportación de Quinua convencional, a países como Perú, Estados Unidos y Francia, pero desaparecieron por la política estatal de Perú que cerró el mercado.

A mediados de los ochenta se fundaron también organizaciones campesinas: ANAPQUI y CECAOT¹⁰; éstas al contrario de las empresas privadas, poseían apoyo financiero significativo. Como la demanda norte americana y europea, buscaba el grano biológico, únicamente las organizaciones campesinas pudieron ofrecerlo, pues producirlo implicaba elevar el costo de producción del grano, esto estaba fuera del alcance de las empresas privadas.

Las organizaciones campesinas fueron favorecidas con un préstamo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), y con una donación, que fueron destinados a fondos de acopio, asistencia técnica, construcción y equipamiento de planta procesadora de Quinoa para la producción y comercialización de Quinoa biológica. Además de plantas de beneficiado de Quinoa, para vender el grano sin saponina.

Como ANAPQUI y mercados solidarios mantenían contacto, empresas como QUINUA Corporation de Estados Unidos, GEPA de Alemania, PRIMEAL de Francia; importaban Quinoa biológica de ANAPQUI y CECAOT. Luego PRIMEAL y MARKAL (importadoras francesas) crean Jatary (en 1995) y QUINUABOL (en 1998) para disminuir costos de importación y eliminar el monopolio de oferta de los campesinos.

Aparece Andean Valley (en 1999) empresa boliviana de capital importante, que junto a Jatary y QUINUABOL controlan la distribución en Europa, además de asegurar las importaciones de empresas europeas y norteamericanas. Estas empresas se asociaron con antiguos dirigentes y representantes comerciales de ANAPQUI por sus conocimientos en acopio y desaponificado de Quinoa¹¹.

La estructura de comercialización internacional de Quinoa comenzó con empresas privadas que estimularon la demanda externa, luego ellas fueron desplazadas por organizaciones campesinas; que a su vez fueron desplazadas

¹⁰Asociación Nacional de Productores de Quinoa (ANAPQUI) y la Central de Cooperativas Agropecuarias Operación Tierra Limitada (CECAOT).

¹¹ P. Laguna. El Impacto del Desarrollo del Mercado de la Quinoa en los Sistemas Productivos y Modos de Vida del Altiplano Sur boliviano. Sistematización de la Experiencia de inserción al Mercado de la Quinoa. CICDA. Bolivia. 2000. Página 10.

del control monopólico que habían formado hasta mediados de los noventa; por empresas importadoras de Europa que rompieron con el monopolio campesino, creando las dos empresas mencionadas.

Estas características de exportación se encuentran estudiadas por la teoría de la dependencia; que señala que el país centro determina las exportaciones del país periferia. Los países europeos y norte americanos crean su demanda de Quinua biológica, y lo siguiente que ocurre es que Bolivia responde a esta demanda.

Por un corto tiempo las organizaciones campesinas bolivianas, podían controlar el precio al productor de quinua a manera de monopolio, sin embargo las empresas importadoras europeas tomaron ventaja en esta situación, y mantienen control sobre el precio al productor desde mediados de los noventa; porque estas empresas francesas (comercializadoras) tienen una exportación asegurada a Europa.

La comercialización internacional del grano de Quinua producido en Bolivia, relaciona la producción y la exportación a través de dos precios, el precio al productor y el precio FOB; con la producción aparece la Expansión de la Frontera Agrícola. El mercado externo de Quinua boliviana se forma con la cantidad producida, que se entiende como la oferta del grano, y la cantidad destinada a la exportación entendida como la demanda del mismo.

Problemática: ¿Cómo es el funcionamiento del mercado externo de Quinua boliviana en el periodo 1990-2014?

a. Marco Teórico

En economía existen espacios analíticos, para poder diferenciar temas de estudio¹²; nuestra investigación toma dos espacios analíticos la producción y el intercambio. La producción relaciona fenómenos para satisfacer las necesidades humanas, utilizando recursos humanos y materiales. Mientras que

¹² F. Noriega. Macroeconomía para el Desarrollo. México. 2001. Página 22.

el intercambio asigna recursos para la producción con relaciones de mercado; en este espacio aparece el fenómeno de la exportación.

Dentro del sistema económico actúan los agentes que toman decisiones, las líneas de pensamiento clásica y marxista los clasifican en tres: capitalistas trabajadores y estado; mientras que la línea neoclásica divide a los agentes como: consumidores productores y gobierno. Según esta última los agentes productor y consumidor tienen objetivos compatibles de producción y consumo.

A través de las categorías analíticas se formalizan los fenómenos económicos, una de ellas es el precio, que es el valor unitario de las mercancías, en nuestra investigación utilizaremos el precio monetario. Este precio mide en términos monetarios al valor unitario de una mercancía. Mediremos al grano de quinua en dólares americanos por tonelada métrica.

La cantidad es otra categoría analítica en economía, que representa dos atributos, el primero implica a las propiedades que contiene una mercancía y el segundo, una unidad de medida que exprese de forma adecuada a la mercancía¹³. Ahora que conocemos las variables de estudio y a los agentes que participan, abordaremos según las teorías el estudio de mercado.

Es necesario distinguir que las teorías: clásica y marxista utilizan el precio natural y el precio de producción; mientras que el precio de mercado es utilizado por las teorías clásica marxista y neoclásica. El precio natural contiene renta de tierra, salario y beneficios de capital; necesarios para producir y poner en venta una mercancía. El precio de mercado es determinado por las fuerzas de oferta y demanda¹⁴.

En nuestra investigación desarrollaremos con mayor detalle, los aportes de cada teoría, respecto al mercado y todas las variables que intervengan en su funcionamiento. Con la teoría neoclásica tenemos la presentación del

¹³ F. Noriega. Macroeconomía para el Desarrollo. México. 2001. Página 27.

¹⁴ Ídem. Página 26.

mecanismo de mercado, que nos será útil al momento de relacionar nuestras variables, tomadas de fuentes secundarias.

Para la demanda se observa que la cantidad de un bien que compran los individuos en un momento dado, depende de su precio. Cuando el precio de este bien es muy alto, la cantidad de bien que se compra es baja; cuando su precio es bajo la cantidad que se compra del bien es alta. Esto según la tabla de demanda o curva de demanda¹⁵.

Los mismos autores mencionan que la cantidad y el precio se relacionan inversamente, señalan además que esta propiedad se denomina “Ley de demanda decreciente: cuando sube el precio de un bien (y se mantiene todo lo demás constante), los compradores tienden a comprar menos. Cuando baja y todo lo demás se mantiene constante, la cantidad demandada aumenta”¹⁶.

La oferta es la cantidad de un bien que ofrecen las empresas voluntariamente, y se vende a su precio de mercado. Cuando el precio de un bien es bajo, los productores podrían incluso abandonar la actividad. En cambio cuando el precio del bien sube, se vuelve rentable dedicarse a la producción de ese bien. Así la cantidad ofrecida presenta una relación directa o positiva con el precio¹⁷.

En el mercado externo de quinua participan, la cantidad producida y demandada del grano además del precio FOB; que se determinan simultáneamente. Por ello es necesario utilizar un modelo que permita expresar esta simultaneidad, adelantamos que se trata de un modelo de ecuaciones simultáneas (MES). A continuación haremos una introducción a la econometría.

El término econometría tiene el significado etimológico de medición económica, que denota su carácter cuantitativo. La autora cita a Titner, quien sugiere que la econometría “...consiste en la aplicación de la Estadística Matemática a la

¹⁵ Paul A. Samuelson, William D. Nordhaus. Economía. McGraw-Hill. México. 1991. Páginas: 67-68.

¹⁶ Ídem. Página 69.

¹⁷ Ídem. Página 71.

información económica para dar soporte empírico a los modelos construidos por la Economía Matemática y obtener resultados cuantitativos”¹⁸.

b. Metodología

Según Noriega el Método Científico se basa en razonamientos lógicos que, siguen pasos entre el problema o fenómeno de estudio y la solución o recomendaciones sobre el mismo. El método se describe en cinco pasos: planteamiento del problema, formulación de hipótesis, contrastación de hipótesis, conclusiones y recomendaciones¹⁹.

En esta investigación utilizaremos el Método Científico, el planteamiento del problema de esta investigación fue mencionado, de manera que nos queda completar los cuatro pasos restantes. Para la contrastación de hipótesis en base al sustento teórico (señalado en el Marco Teórico), se utilizarán datos estadísticos obtenidos de fuentes secundarias, necesarios para desarrollar nuestra demostración.

c. Delimitación de Tiempo y Espacio

La investigación estudiará el periodo de producción y exportación de Quinoa boliviana desde 1990 hasta 2014; porque desde 1990 los diez principales países que realizan la demanda internacional acceden a comprar Quinoa boliviana.

II. Formulación de Hipótesis

En el sistema económico capitalista existen países que exigen al nuestro la producción de Quinoa. En nuestra investigación son diez los principales países que demandan el grano, y son: Estados Unidos, Francia, Países Bajos, Alemania, Canadá, Brasil, Israel, Australia, Reino Unido y Perú. Existe una característica común entre estos países.

¹⁸ F. Portillo. Introducción a la Econometría. Universidad de la Rioja, España. 2006. Página 3.

¹⁹ F. Noriega. Macroeconomía para el Desarrollo. México. 2001. Página 15.

Según la teoría de la dependencia el país dependiente se organiza económicamente al servicio del país dominante; pues se configura para atender los intereses de este último²⁰. En esta investigación entendemos que, los diez países se interesan por las propiedades nutritivas del grano de Quinoa boliviano, y logran que la producción boliviana responda a estos intereses.

La Producción de Quinoa boliviana desde el surgimiento de la demanda internacional, se interesa por la producción de un grano biológico, es decir que esté libre de químicos en la eliminación de plagas. Este es otro interés de los países que demandan el grano, pues si todo plaguicida utilizado es orgánico, el grano gana una propiedad más.

Los precios del grano orgánico incentivan al productor, sin embargo la producción no puede ser orgánica en su totalidad, porque el productor necesita tener un capital alto para comprar los plaguicidas orgánicos, así que continúa produciendo quinua y usa plaguicidas químicos. Los productores expandieron los cultivos comprando servicio de maquinaria a los tractoristas, incluso se expandieron a tierras de pastoreo comunal²¹.

Los productores cosechan el grano y lo venden a precio al productor, a las empresas acopiadoras de Quinoa. Estas empresas extraen la saponina del grano para posteriormente exportarlo a Precio FOB, a los países que demandan el grano. Existe una diferencia de capitales entre el comercializador y el productor.

El productor busca incrementar la Producción de Quinoa para ello es necesario expandir la Frontera Agrícola, pero tiene un capital reducido. Si utiliza la forma de producción manual, obtiene una pequeña producción; porque cuenta con poca mano de obra. Si compra servicios de maquinaria, optando por la producción mecanizada, obtiene una mayor producción.

²⁰ J.L. Rubio Cordón. Dependencia y Desarrollo.

²¹ E. Ormachea, N. Ramirez. Propiedad Colectiva de la Tierra y Producción Agrícola Capitalista El Caso de la Quinoa en el Altiplano Sur de Bolivia. CEDLA. Bolivia. 2013. Página 93.

Sin importar la forma de producción que utilice (manual, semi-mecanizada o mecanizada) el precio al productor es el mismo; claro que existe una diferencia entre el precio de quinua convencional y quinua orgánica, teniendo la última un precio más alto. Si el productor utiliza la forma semi-mecanizada obtiene una mayor utilidad²².

El productor necesita un mayor capital para acceder a la producción semi-mecanizada (ver los cuadros 12-15 de Política Nacional de Quinua²²). Sin embargo algunos comunarios no pueden acceder a comprar los servicios de maquinaria, son campesinos pobres que se ven obligados a poner sus tierras “al partir”²³ o “waki”; que implica que el poseedor de tierra cede temporalmente sus parcelas a grandes productores quinueros, que se encargan de las fases culturales de la producción de Quinua, y al terminar la cosecha se reparten la producción a mitades entre poseedor de tierra y capitalista.

También existen aquellos productores que son considerados campesinos ricos, ellos lograron adquirir maquinaria agrícola; pues eran los grandes propietarios de ganado que comercializaban en la actividad ganadera²⁴. Denominados tractoristas que expandieron sus terrenos de cultivo; incluso formaron manufacturas e industrias de quinua, llegando a vincularse con actores de exportación.

De esa manera los productores que tienen un capital reducido, se encuentran limitados a la producción de Quinua, y obtienen a cambio del grano el precio al productor. Este precio determina que los productores expandan la Frontera Agrícola, utilizando maquinaria sea propia (tractoristas) o alquilada (productores).

En nuestra investigación la oferta y demanda se relacionan principalmente a través del precio FOB, y el precio al productor es una variable que explica a

²² Política Nacional de la Quinua MDRyT CONACOPROC. La Paz. 2009. Páginas 41-44.

²³ E. Ormachea, N. Ramirez. Propiedad Colectiva de la Tierra y Producción Agrícola Capitalista El Caso de la Quinua en el Altiplano Sur de Bolivia. CEDLA. Bolivia. 2013. Página 94.

²⁴ Ídem. Página 93.

este último. Para expresar una conjetura respecto al problema planteado, sobre cómo es el funcionamiento del mercado externo de Quinoa boliviana, formulamos la siguiente:

a) Hipótesis Central

El mercado externo de Quinoa podría funcionar según las leyes de mercado.

b) Hipótesis secundaria

La cantidad ofrecida y demandada de quinua boliviana a nivel internacional, podrían mantener una relación directa e inversa con el precio FOB respectivamente.

c) Objetivos

- **Objetivo General**

Demostrar si las leyes del mercado se cumplen en el periodo de estudio; para el mercado externo de Quinoa boliviana.

- **Objetivo Específico**

Demostrar si la cantidad ofrecida de quinua boliviana mantiene una relación directa con el precio FOB y, si la cantidad demandada mantiene una relación inversa con el mismo.

CAPÍTULO I: LA PRODUCCIÓN DE QUINUA EN BOLIVIA

Sección I. La Economía Mundo y la producción de Quinua

1. El grano de oro en la Economía Mundo

El Sistema Económico Capitalista funciona con la articulación de todas las economías que a él pertenecen. Unas son economías desarrolladas con características especiales. Otras son economías subdesarrolladas que tienen ciertas características que las diferencian de las primeras. Ambas son el resultado de un proceso histórico de reproducción capitalista.

Según Salama “la acumulación mundial de capital es la fuerza motriz del desarrollo económico productivo”²⁵. Este proceso mundial realiza dos tipos de desarrollo, uno de economías del centro, y otro de economías periféricas o subdesarrolladas. La expansión mundial de capital comercial de economías centro, conduce a la adaptación de estructura de las economías periféricas.

La economía mundial es la articulación de las economías desarrolladas con las economías subdesarrolladas; el funcionamiento de la economía mundial está impulsado por la acumulación mundial de capital. Esta acumulación es importante en las economías desarrolladas, mientras que en las economías subdesarrolladas no lo es.

El Sistema Capitalista se reproduce a través de la acumulación del capital, que impulsa el desarrollo económico productivo en el mundo. Es un proceso donde existe desarrollo en las economías centro; estas expanden su capital comercial e influyen en las economías periféricas, adaptando la estructura de estas, así las economías periféricas tienen otro tipo de desarrollo.

De la integración de las economías naturales al proceso de desarrollo del capitalismo mundial, surgen las economías subdesarrolladas. Cuando un modo de producción más evolucionado aparece, somete e impone su propio modo al

²⁵ P. Salama. El Proceso de “Subdesarrollo” Ensayo sobre los límites de la acumulación nacional de capital en las economías semindustrializadas. Ediciones Era. México. 1976. Página 9.

modo de producción existente. “Esas economías de la periferia se subdesarrollan en provecho de las economías industrializadas del centro²⁶”.

André Gunder Frank explica un proceso histórico del desarrollo económico capitalista, que toma carácter mundial. Para ello hace referencia a las colonizaciones, donde surge una súper-subordinación que domina el imperialismo. Así desarrollo y subdesarrollo juegan un papel central en el capitalismo, un sistema concreto y único.

Señala que el subdesarrollo aparece a la par del desarrollo de los países desarrollados: “...el subdesarrollo se desarrolló en estrecha relación con el desarrollo de países hoy desarrollados”²⁷. Para conseguir el despegue (salto del subdesarrollo al desarrollo) es necesaria la acumulación y la inversión del excedente.

El autor propone al subdesarrollo y desarrollo económico como productos del desarrollo económico mundial del capitalismo. Siendo este un sistema integrado y único, que genera internamente su propia transformación. Existen contradicciones dentro del proceso de desarrollo económico; una parte explota a otra y a la vez difunde desarrollo económico y cultural.

Una economía subdesarrollada tiene características particulares, que limitan la acumulación de capital, y siendo ésta el motor de la economía del mundo, aparece en las economías subdesarrolladas una contradicción a la misma lógica del sistema económico. Esto ocurre por la relación que mantienen las economías en el mundo.

De manera que surge una concentración regional desarrollada y otra subdesarrollada, así mismo sectores subdesarrollados en regiones desarrolladas y sectores desarrollados en regiones subdesarrolladas. Como

²⁶ Ídem Página 12.

²⁷ A. Gunder Frank. Sobre el Subdesarrollo Capitalista 2. Elementos críticos. Editorial Anagrama. Madrid. 1977. Página 11.

producto de un proceso de desarrollo capitalista desigual. Así explica Gunder Frank el proceso de desarrollo económico capitalista.

Según Guillén el Sistema Económico Capitalista es la economía mundo, a la que los países de América Latina intentan insertarse buscando construir un proyecto de desarrollo y su autodeterminación nacional. En el sistema existen países periféricos, que están marcados por dos elementos básicos que definen el subdesarrollo. Este es el caso de los países latinoamericanos.

El primer elemento es la heterogeneidad estructural, donde formas (modernas y atrasadas) de producción se articulan de manera compleja. El segundo elemento son las relaciones de dominación-dependencia que surgen entre el centro y la periferia; estas relaciones fundamentan la vinculación con el centro. Cada economía tiene un modelo de desarrollo.

Las economías desarrolladas y las economías subdesarrolladas mantienen relaciones de dominación y dependencia, estas relaciones determinan las necesidades de producción mundial. Así los productos tradicionales adquieren demanda mundial; de la misma manera la adquieren los productos no tradicionales.

El modelo de desarrollo de cada país implica su inserción particular a la División Internacional del Trabajo, así se determina su sistema productivo. La periferia se adapta a las necesidades del centro. Esta relación de dependencia descubre al Modelo Primario exportador como el que reprodujo y consolidó el carácter dependiente de las sociedades latinoamericanas.

El Sector moderno del sistema productivo exporta los productos primarios, pero al no tener un motor interno es dependiente de la demanda de los centros para su expansión. Guillén menciona que la productividad mejorada del sector exportador, no favorecía a la economía; por el contrario era destinada al “consumo suntuario de la oligarquía”²⁸.

²⁸ A. Guillén. Modelos de Desarrollo y Estrategias Alternativas en América Latina. Página 30.

En la colonia existía una alta concentración de ingresos, ésta se reprodujo en el Modelo Primario Exportador; tanto por la lógica del modelo, como por la recomposición de élites al poder, que trascendieron a la independencia de los países Latinoamericanos. Por tanto con la independencia las élites no fueron desplazadas, sino que se conformó un nuevo bloque de poder.

Los países mantienen un Modelo Primario Exportador, cuando su principal motor económico es la exportación de productos primarios; estos países periféricos dependen de la demanda que impongan los países centro. Así se expande una economía primario exportadora, en función a las necesidades del centro, que genera una demanda mundial a la cual responde la periferia.

Para Benetti una economía capitalista subdesarrollada es una totalidad estructurada de sistemas productivos, donde existe uno dominante. La dinámica del sistema dominante, transforma, reproduce, y también está condicionado por la totalidad. El proceso capitalista de subdesarrollo aparece así en cada momento del proceso histórico.

La economía capitalista subdesarrollada es una formación económica particular, que precisa análisis de su movimiento. El cual “está determinado por la relación dialéctica entre su aparición en las condiciones preexistentes por un lado, y, por el otro, el sistema de interacción que establece con las condiciones preexistentes y en cuyo interior se efectúa²⁹”.

La economía de transición conecta los modos de producción y uno de ellos determina los sistemas de producción con uno dominante. La heterogeneidad de la economía capitalista subdesarrollada está presente en los sistemas de producción y en forma particular en el sistema productivo dominante.

Por tanto “el proceso capitalista de subdesarrollo puede ser definido como el proceso de reproducción de la economía subdesarrollada por medio de la dinámica del sistema productivo dominante”, donde el sistema productivo

²⁹ C. Benetti. La Acumulación en los Países Capitalistas Subdesarrollados. Fondo de Cultura Económica. España. 1976. Página 89.

atrasado se considera como “resultado de la reproducción capitalista de formas de producción atrasadas o precapitalistas”³⁰.

Benetti describe que “El subdesarrollo capitalista es una forma particular de expansión del modo de producción capitalista”³¹, esta categoría es importante en la presente investigación, para entender el origen de la demanda mundial de productos de exportación, que son producidos en países capitalistas subdesarrollados.

Según Soraide el Mercado internacional exige productos orgánicos, hace referencia al consumo de Quinoa real en Estados Unidos, Francia, Italia, Inglaterra, Brasil, China, Bélgica y Holanda. El Instituto Boliviano de Comercio Exterior (IBCE), denomina a Bolivia el principal exportador de Quinoa, porque el 42% de la producción mundial es producida en el país.

Medrano y Torrico mencionan que la quinua “es un ejemplo de cómo los productos poco conocidos y no tradicionales en el mercado externo se llegan a establecer y con el pasar de los años alcanzar importantes niveles de venta”³²...“El valor nutritivo de la quinua es utilizado como una herramienta importante de marketing”³².

Retomando a Gunder Frank encontramos, que una economía subdesarrollada está bajo el control de la metrópoli, que señala sectores clave o no clave en la economía. “La naturaleza de estos sectores puede cambiar con el tiempo y las circunstancias...pero el control metropolitano sigue siendo el mismo”³³.

En Bolivia se producen tanto productos tradicionales como no tradicionales, entre los primeros el más representativo es el gas natural, que es exportado a países fronterizos. Entre los productos no tradicionales, la soya es el producto

³⁰ Ídem página 95.

³¹ Ídem página 96.

³² A. M. Medrano y J. C. Torrico. Consecuencias del incremento de la Producción de quinua (*Chenopodium quinoa* Willd.) en el Altiplano Sur de Bolivia. *CienciAgro*. Vol. 1 N° 4. 2009. Página 118.

³³ A. Gunder Frank. *Sobre el Subdesarrollo Capitalista 2 elementos críticos*. Editorial Anagrama. Madrid. 1977. Página 36.

más representativo, un producto no tradicional que obtuvo importancia mundial es la Quinua.

Los autores Medrano y Torrico señalan que existen productos y para que puedan establecerse en el mercado mundial, es necesaria la influencia de los países centro, como señala Gunder Frank. Si la Quinua es un producto no tradicional exigido en el mercado mundial es por el interés de las economías centro.

Ahora corresponde detallar al principal producto de este estudio, a continuación se muestra el origen histórico de la Quinua, tomando en cuenta la cultura Tihuanacota, la Quinua en el Incario, la colonia y finalmente en la república. Con la intención de comprender la participación del grano en las épocas mencionadas.

La Quinua (*Chenopodium Quinoa Wild*) según Villca el grano de oro de los incas, es un cultivo de origen andino de América del Sur. MDRyT y CONACOPROC³⁴ mencionan que la Quinua fue domesticada en el periodo prehispánico; como el grano era silvestre fue moroso para los indígenas, sin embargo exitoso, pues su domesticación ocurrió 7000 años antes de Cristo.

Cuando fue domesticada el hombre andino influyó en la adecuación del grano para que se adapte a diferentes metros sobre el nivel del mar (msnm), y así poder ser plantado a nivel del mar y también a 4000 msnm; de modo que las diferentes comunidades le daban usos alimenticios, a diferentes alturas de las regiones a las que pertenecían.

Las instituciones MDRyT y CONACOPROC mencionan que existen representaciones en cerámicas Tihuanacotas de las panojas de Quinua, esto evidencia su uso en la cultura Tihuanacota. De modo que su cultivo estaba difundido en países como Ecuador, Perú, Bolivia, y Chile durante el periodo del incario.

³⁴ Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras (MDRyT), Consejo Nacional de Productores y Comercializadores de Quinua (CONACOPROC).

Entonces el grano de oro en el Incario tenía bastante importancia, desde que fue domesticado y adaptado a regiones de diversas alturas. Su importancia alimenticia para las comunidades fue notoria a los españoles, en la época de la colonia en el siglo XVI. Pero los colonizadores despreciaban el grano por considerarlo la 'comida de indios' como menciona Villca³⁵.

Según Pacheco en 1560 el régimen colonial español desestructuró espacial y socioeconómicamente a la sociedad andina. Pues sus leyes provocaron la reducción de Señoríos Aymaras a pueblos, que aparentemente quedaron desarticulados al mercado, conservan características socioeconómicas culturales que permiten realizar estrategias de subsistencia.

Sin embargo en la zona intersalar donde habitan familias indígenas aymaras, siendo un lugar aislado e inhóspito; lograron desarrollar un sistema productivo agropecuario, que a pesar de las colonizaciones inca y española, fue conservado con tranquilidad. De modo que tras la colonización española, la actividad productiva de Quinoa se redujo notablemente.

Durante la república la Quinoa era un producto marginal fue conocida en los centros urbanos por la crisis de 1982-1985³⁶, esto permitió la aparición de los empresarios urbanos privados, "en la década de los 80 se identifica un potencial para la exportación de este producto"³⁷. De modo que la Quinoa siendo un producto marginal, se convirtió en un producto demandado.

La Quinoa generó una gran demanda mundial por sus características nutritivas, de manera que incentivó a aumentar la oferta de Quinoa en nuestro país. El productor es incentivado por las empresas de acopio, que se interesan por comprar el grano a precio al productor, para posteriormente venderlo a los demandantes internacionales.

³⁵ D. Félix, C. Villca. Quinoa y Territorio. 2009. Página 19.

³⁶ Reflexiones con mi tutor.

³⁷ D. Félix, C. Villca. Quinoa y Territorio. 2009. Página 19.

Para Pacheco la planta herbácea de Quinua pertenece a la familia de las Chenopodiaceas, su género es el *Chenopodium*, y uno de los granos que se produce en Bolivia es el *Chenopodium quinoa* Willd. Es tolerante ante factores como la sequía, helada, concentraciones de sales en suelos; puede ser cultivada en zonas áridas, húmedas tropicales, templadas y cálidas.

La autora describe que planta es erguida y mide hasta 1,70 metros. Su raíz bastante ramificada le permite absorber la humedad en las sequías y mantiene estable a la planta para enfrentar vientos. Las hojas pueden ser de color verde, rojo, púrpura, y anaranjado; pero están cubiertas de oxalato de calcio, que les permite captar la humedad nocturna³⁸.

Señala también que las panojas se encuentran en el extremo interior de la planta, las panojas grandes pueden rendir hasta 500 gramos de semilla, estas últimas miden entre 1,5 y 4 milímetros y tienen varias capas, la capa externa contiene saponina que amarga el grano. La Quinua real mide entre 1,8 y 2,0 milímetros de diámetro.

Para Medrano y Torrico la Quinua es un cereal con alto valor nutricional, encontramos en ella proteínas, carbohidratos, vitaminas y los minerales que la componen son: calcio, fósforo, y hierro. Por su alto valor nutritivo es considerado un alimento de origen vegetal superior a la carne, leche y huevo, en 14 y 18%.

La Quinua “provee los aminoácidos esenciales y minerales...en particular el fósforo, magnesio, potasio, y hierro”³⁹. La Quinua Real es la que contiene un nivel superior y equilibrado de aminoácidos (Consultar Anexo N°1). El grano tiene esas propiedades, ahora es necesaria la descripción de la principal Región Productora: el Altiplano Sur en nuestro país.

2. Lógica Extractivista

³⁸ A. Pacheco. Quinua en Bolivia. Modelo Sistémico para el Análisis y el Diagnóstico de la Producción. Plural. La Paz, Bolivia. 2004. Pág. 64.

³⁹ Política Nacional de la Quinua MDRyT CONACOPROC. La Paz. 2009. Página 12.

Los Aymaras y Quechuas distribuyeron la Quinoa en Bolivia, en las planicies altiplánicas del norte, centro y sur, también alrededor de los salares. Los salares de Coipasa y Uyuni se encuentran en los departamentos de Oruro y Potosí. Aquí se ubica la Región del Altiplano Sur de Bolivia; que es la región más importante de cultivo de Quinoa.

Para Alvéstegui el Altiplano Sur de Bolivia tiene un ecosistema apropiado para el cultivo de Quinoa. Según MDRyT, y CONACOPROC⁴⁰ el grano crece entre 2500 a 4000 msnm en tierra árida y semiárida es altamente resistente a condiciones climáticas y atmosféricas desfavorables. Así el Altiplano Sur es un lugar con posibilidad de cultivo de Quinoa.

Según Ormachea y Ramirez el territorio del Altiplano sur tiene una superficie aproximada de 7665513 hectáreas, para el año 2013 el 43% del Altiplano Sur se encontraba reconocido como Tierras Comunitarias de Origen (TCO), y el 28% en proceso de saneamiento, para convertirse en (TCO) o en Territorio Indígena Originario Campesino (TIOC).

Con la Normativa Agraria presentada por el Instituto Nacional de Reforma Agraria⁴¹, el Territorio Indígena Originario Campesino, y las Tierras Comunitarias de Origen son reconocidas y garantizadas pues tienen implicaciones económicas, sociales y culturales. Con recursos renovables para usar y aprovechar de manera sostenible.

Según el quinto punto del Artículo 41, las TCO's son el espacio geográfico y hábitat de los pueblos y comunidades, con sus propias formas de organización socioeconómica y cultural; así aseguran su sobrevivencia y desarrollo. Estas propiedades son tituladas colectivamente a comunidades campesinas, y son la fuente de subsistencia de sus propietarios.

⁴⁰ Política Nacional de la Quinoa MDRyT CONACOPROC. La Paz. 2009. Página 9.

⁴¹ <http://www.inra.gob.bo> Fecha de consulta: 23 de abril de 2015, Hora: 15:00 p.m.

Según el Artículo 3, “Las tierras comunitarias de Origen...no serán revertidas; enajenadas, gravadas, embargadas ni adquiridas por prescripción”⁴², la propiedad colectiva contiene al Territorio Indígena Originario Campesino, que según el Artículo 394 se declara indivisible, indescriptible, inembargable, y no paga impuestos a la propiedad agraria.

Según el parágrafo II y III, también se prohíbe la compraventa o permuta de las tierras fiscales dotadas, y la renta fundiaria tras la especulación de la tierra. Así las TCO, y los TIOC; deben emplear la tierra en actividades productivas, de manera que no pueden vender la tierra; pues esto se constituiría en un delito de estelionato o estafa.

Según el Artículo 17 si se halla evidencia de personas que intenten realizar negocios o transacciones con tierras de comunidad, se tomarán acciones penales, por los delitos mencionados. Esto implica que las TCO's, y los TIOC's, son destinados a la sobrevivencia y subsistencia de las personas que sean propietarias de tales.

De esta manera el Altiplano Sur está en proceso de convertir la mayor parte del territorio en TCO o en TIOC, lo cual implica que la tierra debe ser trabajada, con fines únicamente de sobrevivencia, y si se vendiera entonces el Instituto Nacional de Reforma Agraria y la Superintendencia Agraria y Forestal denunciarán al Ministerio Público para que tome acciones.

La tierra es el factor de producción más importante que tienen los productores de Quinoa del Altiplano Sur, pues en muchos casos es el único factor que acompaña a la fuerza de trabajo de los productores. La producción de Quinoa depende de la manera en que se combinan los factores de producción, sean: trabajo, tierra y capital.

El clima de la Región presenta heladas, sequías, además de ser un suelo pobre. Aún en estas condiciones las especies animales y vegetales se adaptaron, entre ellos el grano resiste al clima de la región. Aún más sorprende

⁴² Normativa Agraria. INRA. 2006-2010. Consultar <http://www.inra.gob.bo>.

que al ser cultivado en suelos áridos y semiáridos, el grano de Quinoa obtiene un alto valor nutritivo.

La Quinoa tiene un Ciclo o Proceso de producción que empieza con la Preparación del Terreno, durante enero hasta marzo; para absorber precipitaciones. La Siembra procede en agosto y septiembre, es la actividad donde se cavan hoyos y en cada uno se colocan más de cien semillas. Luego el Tiznado incluye cubrir las superficies sembradas con paja o tola.

La Cosecha en el mes de abril, es la actividad donde se arranca la planta. A continuación el Secado es la actividad donde se colocan las plantas arrancadas en hileras de veinte metros. Finalmente la Trilla que incluye separar los granos de la panoja, según área de producción puede realizarse de manera mecanizada, semimecanizada o de manera tradicional⁴³.

Según MDRyT y CONACOPROC⁴⁴ en el Altiplano Sur la mitad de los productores realizan la preparación del terreno, de forma manual, y el resto con maquinaria agrícola. En la siembra, (segunda quincena de agosto y primera quincena de septiembre) se siembra en surcos. Se utilizan de 10 a 15 Kilogramos por Hectárea.

En la fertilización se utilizan entre 15 y 150 bolsas de estiércol de camélido y una parte de estiércol de ovinos. Dentro de las labores culturales, se procede al sombreado, hasta que la planta alcance 10 cm de altura; y se realiza el deshierbe de malezas. Las plagas son combatidas con el uso de químicos.

La siguiente labor cultural es la cosecha, y el arrancado de planta que se realiza de forma tradicional, con esto el grano resulta contaminado con tierra y piedras por otro lado se erosiona el suelo. Después se incentivó el uso de hoz para cortar la planta, de modo que se evita la erosión y la contaminación del grano con los elementos mencionados.

⁴³ S. Alvéstegui. Cuadernos Sectoriales. La Quinoa. Página 27.

⁴⁴ Política Nacional de la Quinoa MDRyT CONACOPROC. La Paz. 2009. Páginas 9 y 10.

Para el secado de la planta, al estar en contacto directo con el suelo se expone a la contaminación y a las heces de roedores; sin embargo se incentiva al secado sobre carpas plásticas, o sobre mesas de secado. Para la trilla se utilizan camiones o tractores, y sus ruedas también contaminan los granos de quinua; por ello se propuso el uso de trilladora estacionaria, pero el grano se mezcla con tallos y hojas que se deben separar.

Para la limpieza se utilizan venteadoras manuales, que limpian de 230 a 250 Kg/hora, al 98% de grano limpio. Finalmente se almacena el grano, utilizando bolsas para evitar la invasión de roedores, al utilizar silos metálicos, se conserva la cantidad y se evita ataques de insectos o plagas; conservando el grano de forma sana.

Una vez producida la Quinoa se comercializa en la feria de Challapata⁴⁵, donde los mayoristas y acopiadores benefician la Quinoa, para destinarla a Perú. Mientras que las otras empresas comercializadoras compran el grano de Challapata para después trasladarlo a plantas beneficiadoras, que están en Oruro, Cochabamba y La paz.

Las empresas limpian, seleccionan, clasifican y empaacan la Quinoa orgánica y la exportan al mundo. Se considera que la oferta de Quinoa es insuficiente, siendo un problema para las empresas. Las mismas producen procesados de Quinoa, y tienen que esforzarse para posicionar sus productos en el mercado mundial. De todas maneras la exportación más importante es en grano.

Según Alvéstegui los productos que se obtienen de la Quinoa, son las hojuelas, pipocas y harina de Quinoa, con esta última es posible fabricar fideos, galletas, pasteles. Sin embargo la Quinoa Real en grano (sin procesar); es muy cotizada en el mundo, y Bolivia tiene la ventaja de producirla, porque en otras regiones no pudo adaptarse.

En el Altiplano Sur de Bolivia se produce Quinoa para el mercado, cuando es comercializada generalmente llega a un centro de acopio que es manejado por

⁴⁵ Política Nacional de la Quinoa MDRyT CONACOPROC. La Paz. 2009. Páginas 9 y 10.

empresas sean bolivianas o extranjeras, pero su destino es la exportación. Se exporta la Quinoa en grano, y en los países destino se procesa o transforma.

Los países especializados “en la extracción y exportación de recursos naturales normalmente no han logrado desarrollarse”⁴⁶. Schuldt agrega también que las tasas de crecimiento por habitante, son menores en las economías subdesarrolladas primario exportadoras con abundancia en recursos de las economías, que en las economías que no cuentan con recursos.

Señala que ocurren procesos endógenos patológicos que distorsionan la estructura, y la asignación de recursos. De modo que la riqueza se concentra en “pocas manos”, las crisis económicas son recurrentes, se generan mentalidades rentistas, y se debilita aún más la institucionalidad. Con esto los países mantienen sus características de subdesarrollo.

Según Benetti la Economía de exportación es el “tipo de subdesarrollo (estructura económica y modo de funcionamiento) producido por la integración internacional colonialista o neocolonialista de una economía precapitalista. En la economía de exportación, el sector exportador funciona como centro dinámico”⁴⁷.

Existe una fuerte productividad en el sector exportador, que tiene técnicas productivas en la minería, y es favorecido por los precios internacionales en el caso de las plantaciones. Benetti menciona que si el sector de exportación es capitalista, la distribución de rentas suplementarias son salarios, rentas y ganancias. De manera que el comercio internacional estimula a las ganancias.

El Grano de Quinoa es exportado a Norteamérica, países de Europa además de algunos países de Latinoamérica. El Grano es liberado de la amargura que contiene en la capa, en empresas ubicadas en La Paz, Oruro y Cochabamba,

⁴⁶ J. Schuldt, A. Acosta. Petróleo, rentismo y subdesarrollo: ¿una maldición sin solución? Nueva Sociedad 204. Julio- Agosto, 2006. Página 71.

⁴⁷ C. Benetti. La Acumulación en los Países Capitalistas Subdesarrollados. Fondo de Cultura Económica. España. 1976. Páginas 50 y 51.

para después destinarlo a la Exportación, de manera que el grano es transformado en los países destino.

Estas características de producción y exportación del grano, donde la Quinoa es extraída de la tierra, para después ser sometida al proceso de desaponificación (eliminación de saponina), y finalmente destinada a exportación; son características de una economía extractivista. Pues en este caso la Quinoa es exportada en grano, y no transformada.

Sección II. El productor de Quinoa y el empresario comercializador

1. El Productor

En la Región del Altiplano Sur de Bolivia a mediados de los ochentas Laguna menciona que aparecen dos fenómenos interesantes, el primero se relaciona al aumento de la demanda y los precios al productor de Quinoa. También aparece el fenómeno de la intensificación del uso de tractor y arado de disco.

Según el autor la institución para-estatal CORDEOR promovió el uso del tractor que hasta inicios de los ochentas era escaso. Sin embargo según Ormachea y Ramirez, el campesino rico del Altiplano Sur adquiere la maquinaria agrícola; a partir de su carácter aparcerero y comercializador de ganado. Este agente es denominado “tractorista”.

El tractorista aparece cuando la producción mercantil de Quinoa se encuentra en auge, antes de esto el tractorista era un agente comercializador de ganado, pues existían centros mineros que demandaban charque, lana y sal. De modo que es un agente que interviene en la Producción de Quinoa, utilizando el capital obtenido de la comercialización ganadera.

“Para que alguien pueda vender mercancías diferentes de su fuerza de trabajo, ese alguien tendrá que poseer, naturalmente, medios de producción, por ejemplo materias primas, instrumentos de trabajo, etc.”⁴⁸, de este modo

⁴⁸ K. Marx. El Capital, Libro Primero El proceso de Acumulación Capitalista, Capítulo 4, Transformación del Dinero en Capital. Compra y venta de la fuerza de trabajo.

entendemos que el tractorista posee tractores y arados de disco; como medios de producción. Esto le permite insertarse en la Producción de Quinua.

Marx señala también dos fenómenos, el primero es que el capitalista vigila el uso de los medios de producción y su combinación con la fuerza de trabajo, para evitar desperdicios de materia prima. Además al ser dueño de ambos (pues compra la fuerza de trabajo como mercancía) el producto obtenido es propiedad del capitalista y no del trabajador directo.

En nuestra investigación el tractorista como dueño de medios de producción, puede ofrecer servicios de maquinaria, y también participar en la producción por partida; que es un acuerdo entre tractoristas y comunarios (dueños de tierra), que ceden sus hectáreas para que el capitalista las trabaje y al finalizar la cosecha se repartan a mitades la producción.

De modo que el tractorista-productor compra los medios de producción (con su capital), se encarga de contratar fuerza de trabajo; y expande sus tierras. Hasta que se ve obligado a practicar la producción por partida, el capitalista sólo se apropia de la mitad de la producción, a pesar de ser dueño de los medios de producción⁴⁹.

El tractorista también vende servicios de maquinaria, a los productores que no cuentan con el capital para comprar maquinaria propia; pero sí alquilan la maquinaria, y también expanden la superficie de cultivo. Existen campesinos pobres que por falta de capital recurren a la producción por partida, y ceden la mitad de la producción.

En el segundo punto de la sección anterior, se explica que los comunarios que habitan en el Altiplano Sur, tienen las tierras en calidad de TCO o TIOC; de manera que es su principal factor económico, además de su propia fuerza de trabajo. Entonces la relación que entablan los comunarios-productores y el tractorista-productor es la compra y venta de servicios de maquinaria.

⁴⁹ E. Ormachea, N. Ramirez. Propiedad Colectiva de la Tierra y Producción Agrícola Capitalista El Caso de la Quinua en el Altiplano Sur de Bolivia. CEDLA. Bolivia. 2013. Página 94.

Los propietarios de medios de producción, en este caso los tractoristas son dueños de tractores y de arados de disco; alquilan su maquinaria a los comunarios para algunas actividades en el proceso de producción. Por ejemplo los comunarios requieren el tractor para la preparación de suelo, y el arado de disco para el barbecho.

El arado de disco "...bajo una perspectiva económica, permite labrar y sembrar mayores cantidades de quinua sin incrementar el costo por hectárea..."⁵⁰; siendo útil para los comunarios que estén en condiciones de contratar servicios de maquinaria; sin embargo existen los comunarios que no pueden acceder a la compra de servicios de este tipo.

"Se ven obligados a recurrir al sistema al partir aquellos comunarios que no cuentan con capital para pagar los servicios de maquinaria agrícola...que por lo general son campesinos pobres"⁵¹. Este sistema genera una relación entre campesinos pobres y el tractorista, en la cual los comunarios ceden sus tierras temporalmente.

Para la producción por partida el campesino permite al tractorista, el uso de sus tierras durante una gestión agrícola; para que el capitalista se encargue de las fases culturales de la producción de quinua, es decir: preparación de tierra, abonado, siembra, y cosecha además del control de plagas. Finalizada la cosecha se reparten a mitades la producción.

En este caso el tractorista realiza las actividades del ciclo de producción de quinua, pero se ve obligado a repartir la mitad de la producción con el campesino que posee la tierra. Esta situación está dada por la propiedad de la tierra, es verdad que son campesinos pobres, sin embargo son poseedores de tierra, la cual es un factor principal para la producción de quinua.

⁵⁰ P. Laguna. El Impacto del Desarrollo del Mercado de la Quinua en los Sistemas Productivos y Modos de Vida del Altiplano Sur boliviano. La Paz, Bolivia. 2000. Página 16.

⁵¹ E. Ormachea, N. Ramirez. Propiedad Colectiva de la Tierra y Producción Agrícola Capitalista. (CEDLA). Bolivia. 2013. Página 94.

Los campesinos son poseedores de tierra y dueños de su fuerza de trabajo, no cuentan con capital para trabajar su tierra, o pagar servicios de maquinaria; esta situación es un obstáculo para arrancar en la producción de quinua. La raíz de esta situación está en las características de las TCO y TIOC's; que solo permiten la producción de subsistencia y sobrevivencia.

Esta situación también limita al tractorista, porque al encargarse de todas las fases culturales está utilizando su capital; y al finalizar entrega la mitad de la producción al campesino poseedor de tierra. Es adecuado interpretar este sistema por partida, como una suerte de aparcería como mencionan Ormachea y Ramirez; es decir el capitalista paga una renta por el uso de la tierra.

Los mismos autores también mencionan que algunos tractoristas fundaron industrias y comercializadoras; a la par de las empresas comercializadoras, lo que hace evidente que si el tractorista se ve frenado a expandirse aún más por la producción por partida, puede recurrir a actividades variadas permitidas por su capital.

En esta investigación el comunario-productor y el tractorista-productor de Quinua, invierten y utilizan su capital como capital productivo, por ello los productores o capitalistas tienen la característica de reinvertir su capital en la producción de Quinua, esto ocurre desde mediados de los ochenta.

“De ahí que la máscara económica que caracteriza al capitalista sólo se adhiere a un hombre porque su dinero funciona continuamente como capital”⁵², por tanto para que el tractorista sea considerado como capitalista es necesario que utilice su dinero continuamente como capital. Dentro de la producción de Quinua, el productor reutiliza su dinero para continuar en la producción.

2. El empresario comercializador

En cuanto a la definición de empresario utilizamos a Díaz, que diferencia la capacidad de compra del capitalista y la capacidad de ganancia del empresario.

⁵² K. Marx. El Capital, Libro Primero, Capítulo 21, Reproducción Simple.

El mercado de función empresarial es la institución donde los capitalistas compran la capacidad de ganancia de los empresarios. Los últimos utilizan el capital para generar ganancias, y concretar sus innovaciones.

Díaz menciona a Schumpeter que entiende por empresario al innovador que implementa su combinación tras la obtención de factores de producción; que consigue con la capacidad de compra que le brinda el capitalista a cambio del pago de un interés. El empresario es el protagonista del desarrollo económico y es capaz de captar las oportunidades antes que otros.

La capacidad de innovación del empresario, se mide en que debe superar la resistencia social a la innovación, para esto es necesario contar con cualidades particulares, según Schumpeter son cualidades de fuerza que logran superar la resistencia a la innovación. Para Marshall todos tienen la función empresarial, sin embargo pocos pueden ejercerla.

Los primeros empresarios comercializadores de Quinoa que aparecen en Bolivia son los empresarios privados. La Quinoa fue conocida en los centros urbanos por la crisis de 1982-1985, es entonces cuando aparecen los empresarios privados que ven su potencial, y promocionan la Quinoa en el mundo⁵³. También aparecen ANAPQUI y CECAOT⁵⁴.

Ambas son organizaciones campesinas que poseían apoyo financiero significativo, a diferencia de las empresas privadas. La demanda norte americana y europea, buscaba el grano biológico, las organizaciones campesinas pudieron ofrecerlo, mientras que las empresas privadas no lograron producirlo pues implicaba elevar el costo de producción del grano.

Las organizaciones campesinas recibieron un préstamo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), y una donación. Que fueron destinados a fondos de acopio, asistencia técnica, construcción y equipamiento de planta

⁵³ Reflexiones con mi tutor.

⁵⁴ Asociación Nacional de Productores de Quinoa (ANAPQUI) y la Central de Cooperativas Agropecuarias Operación Tierra Limitada (CECAOT).

procesadora de Quinoa para la producción y comercialización de Quinoa biológica. Además de plantas de beneficiado de Quinoa, para vender la Quinoa sin saponina.

Con este apoyo las dos organizaciones campesinas, no solo se dedicaban a la producción del grano, sino que también abarcaron la comercialización en el mercado externo. Pues mantenían contacto con mercados solidarios: QUINUA Corporation de Estados Unidos, GEPA de Alemania, PRIMEAL de Francia. Estas empresas importaban Quinoa biológica de ANAPQUI y CECAOT.

Pero esta situación duró poco tiempo, pues las importadoras francesas PRIMEAL y MARKAL crearon Jatary en 1995 y QUINUABOL en 1998 para disminuir costos de importación y eliminar el monopolio de oferta de las organizaciones campesinas. En 1999 aparece Andean Valley, la empresa boliviana de capital importante.

Jatary, QUINUABOL, Andean Valley desde su fundación controlan la distribución en Europa, y aseguran la importación de empresas europeas y norteamericanas. Estas empresas se asociaron con antiguos dirigentes y representantes comerciales de ANAPQUI por sus conocimientos en acopio y desaponificado de Quinoa⁵⁵.

Las empresas: Irupana Andean Organic Foods S.A., Coronilla S.A., Quinoa Foods Company SRL., Comrural XXI S.R.L., Complejo Industrial y Tecnológico Yanapasiñani-City S.R.L., Sociedad Industrial Molinera S.A., y la Empresa Exportadora e Importadora de Productos Ecológicos Andinos (E.I.P.E.A. SRL.); son consideradas en esta investigación como las empresas comercializadoras.

Las empresas mencionadas en los dos últimos párrafos⁵⁶, hacen posible la exportación del grano a los diez principales países demanda. Estas empresas tienen las características necesarias de innovación, sin embargo tienen una

⁵⁵ P. Laguna. El Impacto del Desarrollo del Mercado de la Quinoa en los Sistemas Productivos y Modos de Vida del Altiplano Sur boliviano. Sistematización de la Experiencia de inserción al Mercado de la Quinoa. CICDA. Bolivia. 2000. Página 10.

⁵⁶ <http://www.cabolqui.org/es/miembros/> Fecha de consulta: 13 de abril de 2015; 13:40 p.m.

limitante (excepto Jatary y QUINOABOL⁵⁷), que es la exportación en grano y una insignificante producción de procesados.

Esta limitante la atribuimos al carácter de nuestra economía primario exportadora, y a la explicación que brinda Benetti sobre las economías subdesarrolladas. Además tomamos en cuenta que, si las empresas comercializadoras tendrían como objetivo la transformación del grano en productos procesados; tendrían que aumentar su capital.

Esta es una cuestión sobre la cual podríamos especular, por ejemplo si las empresas acceden a un préstamo. A continuación la producción de procesados de Quinoa, se enfrentaría a un escenario en el que participan además del sistema dominante otras estructuras que forman una totalidad como señala el mismo autor.

En esa totalidad no podríamos asegurar el comportamiento de un sistema capitalista, a pesar de ser dominante; existen las otras estructuras y en la totalidad está presente una interrelación del sistema y las estructuras; que termina reflejando características particulares en la producción. Esto genera incertidumbre respecto a la competitividad de los productos procesados de Quinoa.

Volviendo a las empresas comercializadoras, nos cuestionamos si el tractorista puede ser un productor-empresario; que es considerado capitalista por ser dueño de medios de producción, pero no tiene un carácter empresarial porque no implementa innovaciones en la producción de Quinoa, desde 1990 hasta 2014 utiliza la maquinaria mecanizada sin innovar. Por tanto el tractorista es un productor, que utiliza su capital en la Producción de Quinoa.

⁵⁷ Más adelante explicaremos por qué estas dos empresas no tienen esta limitante.

CAPÍTULO II: PRIMERA APROXIMACIÓN TEÓRICA A NUESTRA INVESTIGACIÓN

Sección I. Revisión teórica en torno al precio

1. El precio en la teoría económica

La sección está destinada a revisar el precio en las teorías económicas, porque se entiende que el intercambio económico se realiza a través del precio. En nuestra investigación encontramos que la producción de Quinoa se intercambia inicialmente con las empresas acopiadoras, a través del precio al productor; luego el grano se intercambia con el mundo a través del precio FOB.

Entre los siglos V y IV a.C. Jenofonte autor de “Oikonomicos” admitió que el intercambio tiene que ser voluntario para ser justo. En nuestra investigación los productores y empresarios realizan un intercambio voluntario del grano de Quinoa.

Aristóteles del siglo IV a.C. describió un escenario de esclavitud, donde el sujeto económico es el patriarca rural “que valora el bienestar en términos de felicidad”⁵⁸.

El fin de la producción es el consumo, no el intercambio; para que éste último sea justo el precio debe ser justo. Según Aristóteles el precio justo se hallaba con la media armónica, es decir el justo medio entre el precio más alto (ofrecido por el vendedor) y el más bajo (ofrecido por el comprador).

En nuestra investigación observamos que, los productores de Quinoa producen el grano para intercambiarlo con empresas comercializadoras en el mercado interno, para que posteriormente el grano sea intercambiado con empresas importadoras en el mercado externo. Para los productores el fin de la producción es el intercambio y no el consumo.

⁵⁸ R. Domínguez Martín. Tema 1: Antes de la Economía Política. Página 2.

Aristóteles halla una diferencia entre valor de uso y valor de cambio, el valor de uso se refiere a, la capacidad de una mercancía para satisfacer necesidades específicas y; el valor de cambio es la relación cuantitativa que tiene una mercancía al intercambiarse con otra. Finalmente el uso natural del dinero⁵⁹, no es acumularlo sino gastarlo. Cuando la mercancía grano de Quinoa se intercambia con el precio al productor, estamos frente a una relación cuantitativa que explica este intercambio.

Richard Cantillón (1680-1734) escribió en 1755 “Ensayo sobre la naturaleza del comercio en general”, donde explicó que existen dos tipos de precios, el primero es regulado a corto plazo entre oferta y demanda, se trata del precio de mercado, mientras que el precio real o precio de equilibrio se obtiene a largo plazo.

Françoise Quesnay (1694-1774) escribió “Tableau Économique” en 1758 y mostró en un modelo de economía sin libre comercio, que si el país es rico y fértil, los precios dentro del país son menores que los internacionales. En esta situación se ven perjudicados vendedores y compradores, en cambio en un escenario de libre comercio, la ampliación de mercado permite que los precios y las cantidades se relacionen de tal manera que se encuentre beneficio para ambos.

En Bolivia la zona Andina representa aproximadamente el 25% del territorio, es decir alrededor de 274645 Km². El Altiplano Sur se encuentra en la zona Andina, conformada por los departamentos de La Paz, Oruro y Potosí, con una temperatura promedio de 10°C y una altura promedio de 3555 msnm. Sin embargo el 16% del territorio 1775772 Km² tiene tierras fértiles, y se trata de los departamentos de Cochabamba, Chuquisaca Tarija y una parte Santa Cruz⁶⁰.

Nuestra investigación estudia un escenario de libre comercio, y por la ampliación del mercado aparece el precio FOB, que regula el intercambio del

⁵⁹ Convención artificial, con dos funciones: medio de cambio (implica que todas las cosas tengan un precio) y depósito de valor.

⁶⁰ <http://www.latin.ru/esp/bolivia/> fecha de consulta: 06 de marzo de 2015; 15:40 pm.

grano de Quinoa desde las empresas acopiadoras en Bolivia a las empresas importadoras en el mundo, donde encontramos que existe un beneficio para vendedores y compradores. Además de que el precio al productor también encuentra beneficios tanto para vendedores (productores) y compradores (empresas acopiadoras).

Adam Smith (1723-1790), escribió “Investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones” en 1776, donde señala que a corto plazo la formación de precios relativos está regulada por las fuerzas de oferta y demanda. A largo plazo la formación del precio natural está regulada por la oferta. A corto plazo para Smith el dinero es la medida del valor, pero a largo plazo la medida es el trabajo adquirible, es decir el salario pagado por el trabajo porque este último es el fundamento del valor y crea riqueza.

Los salarios que son el precio relativo del trabajo, son utilizados para explicar los precios relativos de la economía; el valor de un bien está explicado por el salario pagado al trabajador, porque el trabajo es el único factor y las variaciones en la oferta del bien dependen de él.

Cuando la tierra es propiedad privada el precio es aditivo e incluye salarios, renta y beneficio; porque el trabajador necesita sustentarse, se deduce una renta para el propietario y el capitalista debe recibir un beneficio. El trabajo adquirible contenido en los bienes juega el papel de medida de valor, porque los precios relativos de los bienes son proporcionales a sus costes de producción.

La oferta es perfectamente elástica si se suponen costes unitarios constantes, los costes de producción determinan el precio natural, alrededor de este oscila el precio de mercado. De modo que se pagan tasas naturales de salario, renta y beneficio. Según Smith quienes están dispuestos a pagar el precio natural, son la demanda efectiva que equivale al producto nacional anual.

Cuando los mercados de intercambio se expanden aparece la división comercial de trabajo, y con ella la división técnica de trabajo, con esto se reducen los costos de producción. El comercio exterior para Smith es el destino

para colocar el excedente que no fue consumido ni invertido, el acceso a nuevos mercados incentiva la productividad y el progreso tecnológico que mejoran el crecimiento económico. Se pueden conseguir productos importados a menor precio.

Las importadoras francesas de Quinoa boliviana buscaron reducir el precio de importación, a través de la fundación de empresas Jatary y QUINOABOL como explicamos en el punto anterior “El empresario comercializador”, con el fin de conseguir el producto importado (Quinoa) a menor precio.

Jean Baptiste Say (1767-1832) formula la ley de mercados, donde la oferta crea su propia demanda. En libre competencia, perfecta movilidad de factores, y en un sistema de trueque, la Ley de Say indica que frente a un exceso de oferta en un sector; los propietarios se trasladan al sector que, “remunere a los factores por encima de la tasa natural...que a largo plazo asegura la plena utilización de los recursos”⁶¹.

Para Say el dinero es neutral, por tanto en un sistema con dinero (que sirve de transacción) ocurre de manera similar que en el sistema de trueque. La ley de Say muestra que la oferta crea su propia demanda, porque en el proceso de producción, el ingreso generado es el necesario para obtener toda la producción.

En nuestra investigación, suponemos que el mercado de Quinoa se vacía anualmente, es decir el producto que se obtiene al cultivar cierta superficie de tierra, se vende en su totalidad, o sea la cantidad producida de Quinoa es vendida totalmente. También suponemos que la cantidad anual demandada de Quinoa boliviana por el mundo es vendida en su totalidad, durante todo el periodo de investigación.

John Stuart Mill (1806-1873) escribió 1848 “Principios de Economía Política”, El autor explicó la formación de precios relativos a corto y largo plazo, clasificando los bienes en tres grupos. El primer grupo está compuesto por bienes escasos,

⁶¹ R. Domínguez Martín. Tema 3: La Economía Política Clásica. Página 9.

cuya oferta es perfectamente inelástica, a largo plazo el precio se determina por la demanda. El segundo grupo contiene bienes industriales de oferta completamente elástica, a largo plazo los precios dependen de los costos de producción.

El tercer grupo formado por bienes cuya oferta aumenta cuando aumenta el costo, es decir que la producción presenta rendimientos decrecientes (costos crecientes), a largo plazo los precios de estos bienes dependen de los costos de producción en las condiciones menos favorables.

Según Domínguez “Mill concibió por primera vez la relación oferta demanda como una ecuación donde precios y cantidades se equilibran”⁶², el corto plazo es el desplazamiento a lo largo de las curvas, mientras que el largo plazo es el desplazamiento de las curvas. También identificó la elasticidad de la demanda y su relación con la reducción del precio, si la demanda es elástica la cantidad aumenta, si es unitaria permanece igual, y si es inelástica se reduce.

Para Mill si el nivel de consumo de los capitalistas se reduce para aumentar la masa salarial, esto provocará una redistribución del ingreso, que tendrá efectos sobre los mercados de bienes de trabajadores y capitalistas. El autor indica que las variaciones monetarias del ingreso a corto plazo de cualquier clase, afectan en términos reales mediante las variaciones en precios.

A largo plazo el aumento de precios en el mercado de bienes de trabajadores, incentiva el ingreso de nuevas empresas, pero el descenso de precios en el mercado de bienes de capitalistas desplazará a algunas empresas. Este fenómeno se presentó en nuestra investigación, pues ANAPQUI y CECAOT ingresaron en la producción cuando el precio del grano aumentó, pues exigía un costo de producción más alto tratándose del grano biológico; sin embargo se desplazaron las empresas privadas, como mencionamos en el punto “El empresario comercializador”.

⁶² Ídem. Página 34.

Karl Marx (1818-1883) escribe en 1859 “Contribución a la crítica de la economía política”, donde explica la teoría del materialismo histórico, señalando a la lucha de clases como el motor de la historia. Los individuos llegan a pertenecer a cierta clase social, según la forma en que satisfacen sus necesidades materiales, “...lo que mueve la historia es el enfrentamiento por el excedente”⁶³.

Como Smith, Marx diferenció el valor de uso y valor de cambio, precios naturales y precios de mercado, capital circulante y fijo, además de trabajo productivo e improductivo. Como Ricardo, Marx diferenció entre trabajo directo y acumulado, no consideró a la renta como determinante de los precios, y se interesó por la búsqueda de la medida del valor.

Entre 1880 y 1890 se aplica con éxito el principio de utilidad marginal decreciente, junto a los autores Stanley Jevons, Carl Menger y León Walras y sus obras publicadas entre 1871 y 1874. La escuela marginalista en relación con la escuela clásica se caracteriza por, la división de trabajo en la economía, la propiedad privada de los medios de producción, y los mercados funcionan con la ley de Say⁶⁴.

La Escuela Clásica presenta diferencias en la teoría del valor, distribución y producción respecto de la Escuela Marginalista. En la teoría del valor Clásica con Mill los precios relativos (de tres tipos de bienes), se determinaba según la curva de oferta. En cambio con Jevons y Menger, la teoría del valor indica que los precios dependen de la demanda.

Domínguez señala que de la teoría del valor Clásica es válida la determinación (según los costos de producción) de los precios de bienes de oferta perfectamente elástica, y de la teoría Marginalista la determinación de los precios (por la demanda), para bienes de oferta perfectamente inelástica, es correcta. Para Marshall el precio de bienes sujetos a costos crecientes, está determinado por la interdependencia de oferta y demanda.

⁶³ R. Domínguez Martín. Tema 4: Marx y la crítica de la economía política. Página 13.

⁶⁴ R. Domínguez Martín. Tema 5: La Revolución Marginalista y el Paradigma Neoclásico. Página 1.

Augustin Cournot (1801-1877) publicó en 1838 “Investigaciones acerca de los principios matemáticos de la teoría de las riquezas”, donde expuso que el productor maximiza sus beneficios en el mercado y vende según restricciones de la demanda, la oferta influye en el precio si existe monopolio, si el mercado es competitivo la oferta no influye en el mismo.

El autor realiza un diagrama para mostrar la determinación del precio, mediante la intersección con una curva de demanda con pendiente negativa, si el precio aumenta la cantidad de bienes que se desean comprar disminuye; con una curva de oferta con pendiente positiva, si el precio aumenta la cantidad que el productor desea vender aumenta.

La escuela histórica alemana, rechazó la teoría del valor trabajo, pero aceptó la determinación de los precios a través de la oferta y demanda (propuesta por James Steuart (1712-1780)). Karl Rau (1830-1870) en 1841 formuló el primer diagrama de oferta y demanda, donde el precio está en las ordenadas y la cantidad en las abscisas.

Carl Menger (1840-1921) en 1871 publicó “Principios de economía política” a manera de aproximarse al planteamiento aristotélico, presenta la satisfacción de las necesidades humanas, clasifica los bienes entre libres y económicos, que son útiles pero los diferencia que, en los segundos la propiedad privada se ejerce y tienen un precio positivo. El autor representó la utilidad marginal decreciente en una tabla.

“Si el precio de un bien de consumo final o de primer orden...depende de su utilidad marginal, el precio de los factores de producción...depende de la utilidad del bien final que contribuyen a producir”⁶⁵. Entonces el coste de producción refleja el coste de oportunidad, la utilidad que se sacrifica por no producir otros bienes con los recursos que se utilizaron, y este costo significa un ingreso para los propietarios de los factores de producción.

⁶⁵ Ídem. Página 6.

Stanley Jevons (1835-1882) publicó en 1871 “Teoría de la economía política” donde identificó la dependencia del valor con el grado final de la utilidad, identificó al valor de uso con la utilidad total, y al valor de cambio con el grado de utilidad final, pero lo denominó relación de intercambio. El objeto de la economía es estudiar las relaciones de intercambio, para maximizar el placer (utilidad) y minimizar el dolor (desutilidad).

Con la teoría del intercambio de Jevons se explica el camino de la asignación óptima de recursos, en cantidades fijas y una distribución inicial dada. Otros supuestos son: la existencia de mercados de perfecta competitividad, mercancías de calidad homogénea, e igualdad de preferencias entre los individuos.

Dos individuos que desean intercambiar porciones de bienes que poseen, establecen una relación de intercambio, se encuentra el equilibrio cuando los dos individuos igualan sus utilidades marginales, esto se expresa a través del principio de equimarginalidad, que indica la igualdad entre el ratio de utilidades marginales y el precio de los dos bienes, sus grados finales de utilidad se igualan.

Como la oferta de bienes no era fija Jevons propuso una cadena, que muestra que el costo de producción determina la oferta, ésta determina el grado final de utilidad, y éste último determina el valor. Sin embargo Marshall, Edgeworth, y Walras disintieron con el autor y señalaron que si la oferta es variable, los precios se determinan simultáneamente. Marshall consideró que los precios son interdependientes de la oferta y demanda, cuando los costes son crecientes y la oferta no es fija.

Alfred Marshall (1842-1924) publicó en 1890 “Principios de economía”, y señaló que para determinar el precio de equilibrio, Marshall utiliza los conceptos: industria⁶⁶ y empresa representativa, que es una empresa con acceso a tecnología disponible en su industria. En el muy corto plazo la oferta es fija, y

⁶⁶ Es el conjunto de empresas que producen la misma mercancía.

solo la demanda determina el precio. En el corto plazo la oferta puede aumentar con tecnología fija, pero con costos crecientes (rendimientos decrecientes), donde costos y demanda determinan el precio simultáneamente.

El periodo de largo plazo la producción es mayor porque los factores aumentan, se presentan los costes variables y la oferta podría ser de la forma: creciente decreciente o constante según lo sean los costes de producción, en caso de ser constantes la oferta determina el precio. En el periodo secular o de muy largo plazo, la tecnología varía y también la población, mientras más largo sea el periodo el costo de producción define el valor, mientras más corto la demanda define el mismo.

Marshall formuló que “la cantidad demandada aumenta con una caída en el precio y disminuye con un aumento en el precio”⁶⁷, siendo esta la ley general de la demanda, también definió la elasticidad de la demanda relativa al precio como, la tasa de variación porcentual de la cantidad demandada entre la tasa de variación porcentual del precio, es negativa por la relación entre precio y cantidad demandada.

En 1879 Marshall publicó “La economía de la industria”, donde identificó que “...los precios fluctúan más que los costes”⁶⁸, señaló que cuando la demanda aumenta, los precios reaccionan (aumentan) antes que los costes y los productores confiados en los beneficios aumentan la producción. En cambio, cuando hay recesión los precios bajan antes que los costes, y los productores desconfiados en los beneficios reducen la producción.

Marie-Esprit León Walras (1834-1910) estudió el equilibrio general, con los mercados de bienes y de factores en simultaneidad, donde los precios de bienes finales influyen sobre los precios de los factores y también son influidos por estos. El autor definió a los bienes económicos como los bienes materiales o inmateriales escasos y útiles.

⁶⁷ R. Domínguez Martín. Tema 5: La Revolución Marginalista y el Paradigma Neoclásico. Página 26.

⁶⁸ R. Domínguez Martín. Tema 6: Críticos y Reformistas de la Corriente Principal. Página 10.

Son bienes escasos porque se los encuentra en cantidades limitadas, son útiles pues satisfacen algún deseo, y tienen además las cualidades de ser apropiables, valorables, intercambiables y producibles. En el intercambio que es un proceso que tiende al equilibrio, se busca la formación de los precios, y se intercambia para maximizar la satisfacción.

El proceso de valorización en los mercados de bienes y factores se realiza al mismo tiempo, y la variación de los precios de los bienes de un mercado, tiene efectos en los otros mercados. La ley de mercados de funciones de oferta y demanda para Walras se realiza en equilibrio, es decir que la cantidad demanda y ofrecida (ambas en función del precio) se igualan, en cambio para Marshall la ley de mercados ocurre en desequilibrio.

El modelo de Walras se realiza con un subastador, que aumenta los precios si existe exceso de demanda, y los reduce si existe exceso de oferta; de modo que se anulan los excesos de oferta y demanda. Es un modelo de intercambio, con individuos perfectamente informados, con bienes y dinero (en forma de restricción presupuestaria) determinados. La demanda de un bien depende de los precios de los otros bienes⁶⁹.

Domínguez señala que "...la ley de Say se convierte en la ley de Walras", pues "la oferta agregada de bienes y la demanda de dinero son iguales a la demanda agregada de bienes y la oferta de dinero"⁷⁰. Para la teoría de la producción, las familias ofrecen servicios productivos y las empresas los demandan, y las empresas ofrecen bienes de consumo para las familias.

En el modelo de una economía competitiva, los consumidores maximizan su utilidad, las empresas organizan la producción para satisfacer las necesidades, con la tecnología y los precios dados. La demanda de los consumidores es cambiante, por esto las empresas reasignan recursos, para reducir la producción donde el beneficio es negativo e igualarlo con el beneficio positivo

⁶⁹ Ídem. Página 20.

⁷⁰ Ídem. Página 22.

de las empresas que aumentaron la producción. El beneficio se agota en la distribución, de acuerdo a la productividad marginal de los propietarios de factores, y se maximiza la producción.

Samuelson y Nordhaus señalan que el mercado en la Escuela Neoclásica, es el mecanismo que utilizan compradores y vendedores de un bien, para determinar ambos su precio y su cantidad. La determinación de los precios es la principal explicación, la teoría inicia y finaliza en el mercado, para explicar las relaciones económicas.

Las características de los individuos son: la ley de no saciedad y la propensión al consumo ilimitada que señala, que al consumir una nueva unidad, se genera utilidad positiva pero decreciente, es decir cada vez menor a la anterior. Estos individuos se comportan con intenciones de maximizar su utilidad, obtenida tras consumir bienes frente a una restricción presupuestaria.

Un consumidor de cualquier bien está condicionado por los precios, mientras existan precios altos para un bien, su consumo será menor, a precios altos la demanda será menor. Mientras menor sea el precio de un bien mayor será su demanda y consumo. De esta manera se construye la curva de demanda con una pendiente negativa.

Para un vendedor en la función de producción, se relacionan los insumos y productos de manera cuantitativa, para que una unidad adicional de producto cueste menos que los insumos necesarios. Con precios altos del producto la cantidad ofrecida también será mayor. De modo que la construcción de la curva de oferta tiene pendiente positiva.

La oferta y la demanda de un bien se equiparan con el precio de equilibrio, si la demanda incrementa se genera un incremento del precio, y la oferta se incrementa de igual manera, logrando que el precio sea nuevamente de equilibrio. De manera similar para el incremento de la oferta, y se encuentra un nuevo precio de equilibrio.

El precio de equilibrio es una situación de óptimo para compradores y vendedores, de manera que no existe incentivo para ninguno de estos individuos sobre incrementar o disminuir oferta o demanda. Porque cada uno consigue su maximización de utilidad y de beneficio respectivamente, esto es posible porque existe armonía entre ambos.

La teoría neoclásica explica la determinación de los precios y con ellos la organización de la producción, concluyendo con la presentación del equilibrio general, con la combinación de curvas de oferta y demanda para cada mercado, determinándose así todos los precios. La armonía general es dada por la optimización de individuos, ninguno mejora sin crear perjuicio a otro⁷¹. La Escuela Neoclásica determina los precios mediante los precios, utilizando los mecanismos de mercado.

John Hobson (1858-1940) encuentra errónea la distribución de productividad marginal y que los factores sean remunerados agotando el producto, además señaló que el poder de negociación entre propietarios de factores diferentes no es igual.

La determinación de quien recibe el excedente improductivo, se define en un proceso de negociación de fijación de precios de los factores en el mercado, de modo que la tierra recibe una parte por su escasez natural y el resto lo recibe el capital, porque su poder de negociación es alto respecto al trabajo.

En la Paradoja del Ahorro, Hobson describe que en la fase expansiva, los precios aumentan y los salarios reales disminuyen, por esto los beneficios se traducen en ahorro e inversión, que genera una diferencia entre la capacidad productiva y la demanda agregada⁷². Luego (en la fase recesiva) los precios caen y se reducen los beneficios, entonces la fase recesiva del ciclo termina cuando se acabe el exceso de ahorro.

⁷¹ G. Caligaris. La Explicación Neoclásica sobre la Renta de la Tierra, UBA. Pág. 2.

⁷² El ahorro genera enriquecimiento de individuos, pero en la economía genera una deficiente demanda de bienes de consumo y desempleo (Hobson también acuñó este término).

Joseph Schumpeter (1883-1950) desarrolla una teoría real del ciclo, basada en innovaciones, publicó en 1911 y 1934 la “Teoría del desarrollo económico”, donde muestra que el estado estacionario es el punto de partida, donde el empresario es el agente activo en una economía competitiva, pues provoca el progreso económico generando desequilibrio. Sin embargo el empresario innovador, tiene tendencias a rutinizarse.

En el estado estacionario la función empresarial y los beneficios son nulos, con agentes económicos de comportamiento adaptativo y rutinario, en un momento histórico aparecen nuevas reglas de juego, con un nuevo conjunto de instituciones. El empresario innovador rompe con la rutina, introduce nuevos bienes, mejoras de calidad en los bienes o reduce el costo de producción por utilizar nuevos métodos productivos.

En nuestra investigación podemos decir que al introducirse la producción mecanizada se redujo el costo de producción, es decir que la innovación introducida ayudó a obtener el producto en un menor tiempo comparado con la producción manual, y se ahorra en mano de obra. Sin embargo esta innovación aparece entre 1980-1985, antes de nuestro periodo de estudio, de modo que durante el periodo de estudio no pudimos detectar innovaciones que nos permitan considerar al productor como un empresario.

El empresario innovador realiza la apertura de nuevos mercados, los cuales explota cuando no hay competencia, en un monopolio transitorio. La innovación se aplica a manera de progreso tecnológico, el empresario la administra y se rutiniza, perdiendo su condición de innovador. Existen tres motivaciones en un empresario: buscar poder e independencia, mostrar superioridad respecto a otros y crear.

En nuestra investigación las empresas copiadoras tuvieron un monopolio transitorio, hasta la aparición de Jatary y QUINOABOL empresas francesas en Bolivia, que no realizaron precisamente la apertura de mercados europeos y norteamericanos, pero eliminaron el monopolio de oferta de los productores

bolivianos; porque desde 1995 estas empresas aseguran las importaciones de esos mercados, una vez más repetimos del punto anterior “El empresario comercializador”.

Schumpeter menciona que es necesario el crédito para que se realice una innovación, y el empresario recibe un beneficio por reducir los costes de producción, pero esto no conduce a la reducción del precio de mercado. Luego se expande el crédito porque los imitadores de la innovación lo requieren, de manera que se provoca una reducción en los precios por la competencia, y se elimina el beneficio que el empresario recibía.

En nuestra investigación el hecho de que se funden las mencionadas empresas francesas, sí condujo a la reducción del precio de mercado tanto FOB como al productor, pues se instauró un monopsonio, es decir el precio determinado por la demanda en el mercado de Quinoa. Esta estrategia de las empresas asegura una compra del grano de Quinoa, donde ellas definen el precio. Por esta razón es que ambas no tienen la limitante mencionada más arriba (ver nota al pie 57).

Según Schumpeter los imitadores tienen una menor capacidad que los empresarios, que caen en la rutina, se presentan rendimientos decrecientes del capital y la economía entra en recesión, y las empresas marginales desaparecen. Entonces se encuentra una nueva situación de equilibrio y el beneficio es nulo. La recesión incentiva a un “...nuevo ciclo de innovaciones”⁷³.

Durante el periodo de estudio las empresas francesas en Bolivia crearon monopsonio en la comercialización internacional de Quinoa boliviana, para romper el monopsonio impuesto, es necesario encontrar alguna forma de “imitar” a las empresas francesas a manera de competir con ellas; de lo contrario continuarán gozando del monopsonio transitorio.

Edward Chamberlin (1899-1967) publicó en 1933 “Teoría de la competencia monopolista” y, “Una reconstrucción de la teoría del valor”, el autor observó que

⁷³ Ídem. Página 17.

las empresas buscan diferenciar sus productos e influyen en los precios; y denominó a esta situación competencia monopolista.

Mientras más se diferencie un producto, mayor será su precio monopolístico, y se convierte en un precio de oferta. Chamberlin analiza que el bienestar social aumenta, cuando la competencia monopolista introduce la diferenciación de productos. Pues la utilidad social podría ser mayor que la pérdida⁷⁴.

El grano de Quinoa es un producto que se exporta precisamente en grano, lo cual impide introducir una diferenciación en el producto, y así conseguir un precio monopolístico. De modo que volvemos tres párrafos atrás y valga la redundancia es necesario romper el monopsonio creado por las empresas francesas.

2. Aproximaciones teóricas para la investigación

En el punto precedente estudiamos junto a varios autores que existe una relación cuantitativa que explica el intercambio entre mercancías, o bienes, ahora es de nuestro interés explicar esta relación y su funcionamiento, de manera más detallada. Para este propósito encontramos dos aproximaciones teóricas y la sección que presentamos a continuación, está dedicada a mostrar la primera aproximación teórica junto a Ricardo y Benetti.

El siguiente capítulo muestra la segunda aproximación teórica junto a Marx y la Teoría de la Productividad Marginal; en las dos aproximaciones presentadas se busca una explicación lógica para el intercambio, pues nuestro tema de investigación estudia el intercambio de Quinoa boliviana con el mundo.

Sección II. Primera aproximación teórica a nuestra investigación

1. El mercado dentro del esquema económico ricardiano

David Ricardo (1772-1823) en “Principios de economía política y tributación” obra publicada en 1817, analizó la distribución del ingreso entre las tres clases

⁷⁴ Ídem. Página 23.

sociales. El autor modificó la teoría del valor de Smith, como teoría de trabajo contenido; si existen cambios en los precios relativos en el tiempo se deben a cambios en el coste de trabajo por horas. Rechaza a la renta como fundamento del valor, con la teoría de renta diferencial.

Ricardo utilizó estos supuestos: la tasa de salarios era igual al fondo salarial⁷⁵ dividida entre la cantidad de fuerza de trabajo, con tendencia al equilibrio a nivel de subsistencia. El nivel de salario real es fijo y a largo plazo puede conocerse con anticipación. No existe progreso tecnológico, pues se utilizan coeficientes fijos de producción en los factores trabajo y capital, con una combinación única.

Otro supuesto es que la agricultura tiene rendimientos decrecientes, porque es una cantidad fija sin usos alternativos, que a largo plazo presentará un producto cada vez menor. Ricardo también supone el funcionamiento de la Ley de Say, pleno uso de recursos a largo plazo y competencia perfecta, para obtener tasa uniforme de ganancias.

La renta para Ricardo es un ingreso monopólico cuando la tierra es escasa, y señala que el valor del cereal depende de las ganancias y los salarios, el precio se fija por la producción de la tierra que no paga renta⁷⁶. A continuación estudiaremos la teoría de la renta de Ricardo, en dos versiones en la primera el uso de la tierra es extensivo y en la segunda el uso es intensivo.

Ricardo realiza su estudio en una economía cerrada, donde la expansión del capital implica un descenso en la productividad del trabajo en la tierra marginal; porque los salarios permanecen constantes lo que ocasiona que la tasa general de beneficio se vea disminuida, y crezca la renta de la tierra, frenando así la acumulación capitalista⁷⁷.

En su capítulo “Sobre la Renta” Ricardo explica la naturaleza y leyes de aumento o disminución de la renta. Para ello señala que la renta es una parte

⁷⁵ Es el capital que los capitalistas adelantan para el pago de salarios.

⁷⁶ Ídem. Página 14.

⁷⁷ C. Benetti. Valor y Distribución. Editorial SALTES S.A. Madrid. 1975. Páginas 10 y 11.

del producto de la tierra, y que el terrateniente recibe un pago por permitir el uso de “energías originarias e indestructibles del suelo.”⁷⁸ Esta compensación se paga al propietario de la tierra.

Ricardo menciona la primera colonización de un país, donde las tierras son fértiles y abundantes, para sostener a la población es necesario cultivar la tierra con el capital que se tiene a disposición. En este escenario no se pagaría por el uso de tierra, porque aún no es propiedad privada y una gran extensión está a disposición de quien quiera cultivarla.

Sin embargo la tierra no es ilimitada en cantidad ni uniforme en calidad; además por el incremento de la población se cultivan las tierras de calidades inferiores y peor situadas, lo que provoca el pago de renta. En tierras de dos calidades diferentes (la primera de mejor calidad), cuando se cultive la de calidad inferior aparecerá renta en la primera tierra.

Sojit menciona la cita⁷⁹ donde Ricardo estudia la renta, señala que el maíz está alto y por eso existe renta. El autor menciona que si los terratenientes no cobrarían renta, una reducción en el precio del maíz no tendría lugar, porque el valor del cereal es determinado en la tierra marginal que no cobra renta. Así el origen de la renta se debe a los precios altos.

Ricardo señala también que la magnitud de la renta dependerá de la diferencia de calidades entre ambas tierras. En el momento que corresponda cultivar tierras de peor calidad de la segunda porción de tierra cultivada, se pagará una renta en la tierra de segunda calidad y la renta de las tierras de primera calidad aumentará por la diferencia de producto obtenido⁸⁰.

En la primera versión de la renta, Ricardo explica que en un país donde existe abundancia de tierra comparada con la población, con tierras de distintas

⁷⁸ D. Ricardo. Principios de Economía Política y Tributación. Fondo de Cultura Económica. Colombia. 1993. Página 51.

⁷⁹ A. Sojit. Renta de la Tierra y Asignación de Recursos. Página 213.

⁸⁰ D. Ricardo. Principios de Economía Política y Tributación. Fondo de Cultura Económica. Colombia. 1993. Página 53.

fertilidades: tierra N^o1, 2 y 3; utilizando el mismo empleo de capital y trabajo en las tres, resultan 100, 90 y 80 cuartales de maíz. La población incrementa y es necesario el cultivo de tierras N^o2.

La porción de tierra de mejor fertilidad en la primera fase de producción, prescinde de renta según Ricardo por la abundancia; sin embargo Marx señala que puede que no contenga renta diferencial pero sí renta absoluta. Porque el propietario de la tierra consentirá la puesta en cultivo, únicamente a cambio de un pago más allá de la abundancia de la tierra⁸¹.

La producción de la tierra N^o2 alcanza a 90 cuartales de maíz, y empieza la renta en la tierra N^o1, porque según Ricardo habría dos utilidades de capital agrícola o el valor de 10 cuartales deberá deducirse de la tierra N^o1. Al cultivar en la tierra N^o1 utilizarían el mismo capital que en la tierra N^o2, en la tierra N^o1 se paga renta, pero no en la tierra N^o2; obteniendo así los mismos resultados.

Así ocurre para tierras posteriores en la tierra N^o3 no se paga renta pero ocasiona que en la tierra N^o1 la renta sea de 20 cuartales de maíz (más alta), y que aparezca renta de 10 cuartales en la tierra N^o2. La diferencia que se obtiene entre el producto obtenido en la tierra de peor calidad y las tierras de mejor calidad es la renta.

Ahora es momento de explicar el uso intensivo de la tierra, donde también se genera renta. Para Ricardo esto puede ocurrir si la tierra de mejor calidad entraría en cultivo para una cantidad más fuerte de capital; comparada con su uso en el cultivo de dos tierras de diferentes calidades (uso extensivo) la primera opción es preferida, veremos por qué.

Ricardo continúa el análisis de la renta con la posibilidad de utilizar el capital en tierras cultivadas previamente, buscando mayor productividad. Duplicando el capital puesto en la tierra N^o1, se obtiene un incremento de 85 cuartales. En este ejemplo no se duplica el producto obtenido, sin embargo es mayor a la cantidad de producto que se obtendría cultivando en la tierra N^o3.

⁸¹ C. Benetti. Valor y Distribución. Editorial SALTES S.A. Madrid. 1975. Página 15.

Esta opción intensiva será preferida por el arrendatario, donde también se crea renta. Porque al utilizar un primer capital el arrendatario obtiene un producto de 100 cuartales, al utilizar el mismo capital en la misma tierra obtiene un producto de 85 cuartales; el terrateniente tiene derecho a exigirle 15 cuartales como renta adicional porque no pueden haber dos tasas de utilidades.

De manera que el arrendatario que cultivó por segunda vez esa tierra, está dispuesto a pagar los 15 cuartales como renta, por ser la opción más provechosa. Si por alguna razón el inquilino no está de acuerdo, el propietario encontrará a otro inquilino que esté dispuesto a pagar el excedente a la tasa común de utilidad.

En el caso de que el inquilino esté dispuesto a cultivar una tercera vez en la tierra N^o1, y resulte un producto de 75 cuartales, entonces se creará una renta por el segundo cultivo de la tierra que será la diferencia entre los productos obtenidos, es decir 10 cuartales; y la renta por el primer cultivo será de 25 cuartales, nuevamente por la diferencia de productos.

Según Sojit⁸² la Teoría de Ricardo se basa en los supuestos siguientes: capital y trabajo son sustituidos en márgenes intensivos y extensivos. La tierra no tiene usos alternativos, solo se cultiva maíz; con esto la oferta de la tierra es completamente inelástica. Mientras que la oferta de trabajo, es infinitamente elástica a la tasa de salario vigente y a largo plazo tiende a una tasa natural.

Con la tasa natural la población permanecería estacionaria. La demanda de trabajo es determinada por el capital disponible; por ello el capital es muy importante. Sojit menciona que según Kaldor, la Teoría de Distribución de Ricardo está basada en el principio marginal que explica el porcentaje de renta, y el principio excedente que explica la división del residuo entre salarios y beneficios.

En la primera versión de la teoría de la renta de Ricardo, la tasa de beneficio se halla a partir de la agricultura, donde insumo y producto son cantidades

⁸² A. Sojit. Renta de la Tierra y Asignación de Recursos. Página 213.

diferentes de trigo. Esto permite la determinación de la tasa de beneficio, que permanece constante ante un cambio en las condiciones de producción de otras mercancías; con determinación independiente a estas⁸³.

Benetti explica la teoría de Ricardo expresada en un sistema de n ecuaciones, donde las incógnitas son los n precios y la tasa de beneficio r . Señala que al existir un cambio en las condiciones de producción de una mercancía del sistema de precios, lógicamente se modificará el sistema y con esto la tasa de beneficio, pero la tasa hallada en términos físicos, se mantiene constante.

Cuando se cultivan las tierras de peor calidad (según Benetti la segunda fase del desarrollo capitalista), cambia la primera ecuación del sistema y se añade la renta en las tierras de mayor fertilidad. Por tanto es un sistema de $n+2$ ecuaciones que resuelve los precios, la tasa de beneficio y la renta; tomando uno de los precios e igualándolo a la unidad (1) como unidad de medida.

En la segunda fase de desarrollo económico la producción de trigo es más difícil, y pagando las mismas cantidades de bienes-salario que en la primera fase; la tasa de beneficio es menor que la obtenida en la primera fase. De modo que se modifica el sistema de precios y, la competencia de capitalistas obliga a que la tasa de beneficio de la segunda fase sea la tasa general de beneficio.

Por lo tanto en la primera versión de la teoría de la renta de Ricardo una disminución en la tasa de beneficio, ocasiona que aparezca la renta en tierras de mejor calidad. Al llegar la siguiente fase el capital aumenta y pone tierras de aún peor calidad en cultivo, siguiendo el mismo procedimiento se forma una renta en las tierras tipo B, y aumenta la renta en las tierras A.

Conociendo las condiciones de producción de las tierras marginales que determinan la tasa general de beneficio, es posible conocer la renta de todas las tierras en términos de trigo, y la renta total. Conociendo las condiciones de

⁸³ C. Benetti. Valor y Distribución. Editorial SALTES S.A. Madrid. 1975. Páginas 17 y 18.

producción de las n-1 mercancías podemos conocer el precio de todas las mercancías producidas, y el precio de la renta.

Conociendo los precios es posible calcular el precio del capital invertido en las diferentes ramas, y el capital total invertido, que multiplicado por la tasa de beneficio se obtiene la masa total de beneficio. Con la cantidad de bien-salario (conocida) multiplicada por la cantidad total de trabajo empleado, obtenemos la masa de salarios. Con esto la teoría de la renta de la tierra se convierte en una teoría de distribución de la renta⁸⁴.

Ahora la segunda versión de la teoría de la renta de Ricardo, supone que el salario se compone por las cantidades dadas de dos bienes-salario: el trigo y el paño. La ecuación tiene adherido un término y se vuelve insuficiente conocer las condiciones de producción de trigo, ahora es necesario determinar la relación de precio entre el paño y el trigo.

En la segunda fase de desarrollo aparece una nueva relación de precios, y se conserva la hipótesis de constancia de los bienes-salario, de modo que se asume una menor productividad de trabajo en las tierras de peor calidad. Dependiendo del tamaño de la disminución de la productividad, la tasa de beneficio puede ser menor, igual o mayor; por tanto se determinaría una renta positiva, nula o negativa.

Benetti señala que la determinación de la tasa de beneficio presupone una teoría del valor de cambio, como Ricardo desarrolla la teoría de la renta en relación a su teoría del valor-trabajo, donde las relaciones de cambio de las mercancías, se determinan según las cantidades de trabajo directa o indirectamente necesarias para su producción. Volveremos a este punto más adelante.

En esta sección se explicará una crítica a la Teoría de la Renta de Ricardo gracias a Carlo Benetti y Alejandro Fiorito; donde a la vez de recordar lo

⁸⁴ C. Benetti. Valor y Distribución. Editorial SALTES S.A. Madrid. 1975. Página 22.

analizado en la anterior sección, conoceremos algunas críticas realizadas por autores como Sraffa y Wicksell que analizan atentamente la teoría de Ricardo, y realizan sus aportes de manera puntual.

Sraffa considera que la existencia de la renta se debe al uso de dos técnicas diferentes para la producción de un mismo bien, dentro del mismo mercado. Fiorito niega que la tierra que presente menor fertilidad obtenga el menor pago de renta; porque la renta es independiente de los rendimientos crecientes o decrecientes, puede existir renta con rendimientos crecientes⁸⁵.

En un solo tipo de tierra y con una relación dada de capital/trabajo (fija), con salarios igualmente dados e incluidos en el capital adelantado; existen diversos métodos y técnicas para producir cereal. En estas condiciones la renta de la tierra no hará aparición, porque el uso de esa calidad de tierra es suficiente para satisfacer la demanda.

Cuando la tierra no puede satisfacer la demanda se genera un incremento en los precios del cereal, lo que ocasiona competencia por el uso de la tierra y esto crea la renta intensiva, al aumentar la renta las tasas de ganancia de las distintas técnicas disminuyen. Con dos técnicas diferentes se utilizará la que permita obtener una mayor tasa de ganancia.

En su explicación Fiorito utiliza una economía de dos sectores: uno industrial y otro agrario, en ambos se producen bienes básicos. El autor toma en cuenta los montos para producir los bienes industriales y el monto del grano, también el trabajo directo utilizado en la industria, la cantidad necesaria de bienes industriales para la producción de grano y el trabajo directo utilizado en el agro.

Las cantidades mencionadas se producen en tierras de distintas calidades (renta considerada por hectárea), utilizan los precios de las mercancías además del precio del grano, a una tasa salarial uniforme y a una tasa de ganancia uniforme también, formando un sistema de $n+k$ (n precios y k tierras) ecuaciones con $n+k+3$, con tres incógnitas (tasa de beneficio, salario y renta).

⁸⁵ A. Fiorito. La Lógica de la Teoría Clásica y Neoclásica: Diferencias y Críticas Teóricas. Página 10.

Se toma el precio del grano como numerario (es decir $P_g=1$), con el salario dado, y tomando en cuenta que la última tierra k (la de menor productividad) no cobra renta, esta ecuación resulta ser parecida a las ecuaciones de los otros bienes. Esto está respaldado por la teoría de la renta de Ricardo, donde explica el origen de la renta⁸⁶.

Así que es posible junto a la ecuación donde no existe renta (la producción en la última tierra k) y el sistema que muestra las tierras más productivas; la determinación de los precios. Que sustituyendo en el sistema de las tierras medias, se resuelven las otras rentas. De modo que poniendo a cada tipo de tierra como la tierra marginal se obtienen diferentes tasas de ganancia, con esto se podría establecer la tasa máxima de ganancia⁸⁷.

La opinión de Ricardo era que la fertilidad de la tierra estaba dada y su orden era natural. Pero Sraffa refutó el orden al mostrar la dependencia de la productividad y la distribución, pues un salario tendrá un orden distinto de fertilidad de tierras que otro salario (por el cambio en los precios de los medios de producción).

En cuanto a los cambios en los salarios, el autor menciona que los costos crecen en el precio del grano, para las distintas calidades de tierra serán diferentes por el efecto Wicksell precio; a un salario w_1 la tierra de mejor calidad obtiene una tasa de ganancia mayor que en las otras tierras; pero con un salario w_2 el orden se invierte. Ahora la tasa de ganancia en la T_1 no es la mayor.

Como la tasa general de beneficio determina la renta, es necesario precisar la determinación de la tasa de beneficio. Según Ricardo esta tasa es determinada por la razón entre: la diferencia de cantidad de trabajo incorporada en el producto menos la cantidad de trabajo incorporada en el capital, y la cantidad de trabajo incorporada en el capital.

⁸⁶ La renta no es determinante del precio.

⁸⁷ A. Fiorito. La Lógica de la Teoría Clásica y Neoclásica: Diferencias y Críticas Teóricas. Página 11.

Dadas las condiciones de producción, las cantidades de producto y de bien-salario; la tasa de beneficio puede determinarse. En la primera fase de desarrollo se cultivan las tierras de calidad A, y la tasa de beneficio se determina como en el resto de las ramas de producción, y las condiciones de producción agrícola no son importantes como lo eran en la primera versión.

En la segunda fase de desarrollo, donde se cultivan las tierras A y B, donde la diferencia entre fases radica en las condiciones de producción de trigo. Para obtener la misma cantidad de trigo en ambas tierras, la producción en las tierras B exige más trabajo, esto sugiere que la obtención de una menor tasa de beneficio.

Benetti nos ayuda a realizar una constatación de lo señalado, tomando como unidad de medida de los precios a, la cantidad de una mercancía cuyas condiciones de producción permanecen constantes: el oro que produce una unidad de trabajo. Una variación del precio de una mercancía refleja, una variación de la cantidad de trabajo necesaria para su producción.

La tasa de beneficio de la agricultura se expresa por: el precio del trigo producido y el precio del capital total invertido en la agricultura menos uno. De manera que podamos comparar las tasas de beneficio obtenidas en las dos fases A y B, para la producción de la misma cantidad de trigo.

Existen diversos efectos, aumenta el precio del trigo factor favorable. En cuanto al capital (salarios y medios de producción), la cantidad de los medios de producción aumenta (desfavorable), pero su precio disminuye (favorable). Aumenta la cantidad de salarios y el precio bien-salario agrícola (desfavorables), y el precio del bien-salario no agrícola disminuye (favorable).

Es imposible determinar la evolución del precio del capital invertido en la agricultura, esto es extensivo a la tasa de beneficio. Si la tasa de beneficio es mayor que la tasa obtenida en las tierras A, entonces no sería la tasa general de beneficio a la que la competencia de capitales llegue a uniformarse. Por esto la tasa de beneficio es indeterminada.

Ricardo postula que la tasa de beneficio de B puede ser menor a la de A, si los precios del trigo aumentan. Lo producido en las tierras A se vende a este precio (aumentado), de modo que la competencia de capitales realiza la igualación de tasa y se impone la tasa de ganancia de B (inferior a la de A), con lo que se forma una renta, esto es válido para la puesta en cultivo de tierras C.

En esta versión la productividad del trabajo de la tierra marginal determina el alza del precio del trigo, lo que provoca la formación de renta en tierras de calidad superior. El cultivo de las tierras de peor calidad, genera el sucesivo aumento de la renta en las tierras de mejor calidad. De esa manera se muestra a la renta como un elemento no constitutivo del precio⁸⁸.

El autor menciona que si se considera igualdad en la tasa de beneficio de la tierra A y la tierra B (con el mismo capital invertido), se formaría renta por el alza del precio del trigo⁸⁹. Como la determinación de la tasa general de beneficio en el sector agrícola se vuelve insuficiente, es necesario recurrir a la determinación de la tasa general de beneficio en la industria.

Por hipótesis las condiciones de producción en la industria son constantes, los precios de los productos industriales se mantienen, pero el precio de los bienes-salario agrícola aumenta, no existe compensación por esta alza de precio. El incremento del precio relativo de los bienes-salario agrícolas comparado al de productos industriales, genera disminución en la tasa de beneficio industrial.

La tasa de beneficio de la industria es ahora la tasa general de beneficio, que se impone por la competencia de capitales, y por ser una tasa de beneficio menor hace posible la inversión en tierras que anteriormente se consideraban no rentables. Benetti extrajo este análisis de la crítica de Marx a James Mill sobre la determinación de la tasa de beneficio industrial por la agrícola.

⁸⁸ C. Benetti. Valor y Distribución. Editorial SALTES S.A. Madrid. 1975. Página 30.

⁸⁹ Pero esto no es considerado en la primera versión de la renta de Ricardo, donde la aparición de renta se atribuye a la diferencia de la tasa de beneficio entre las fases de cultivo.

Según Figueras, Ricardo concluye que la renta proviene del empleo de una cantidad adicional de trabajo con un ingreso proporcionalmente menor. Pues no es posible cultivar indefinidamente la tierra vieja con el mismo capital, sin chocar con un ingreso decreciente. Tampoco es posible que existan tierras de buena calidad que satisfagan las necesidades de una población creciente.

Así que Ricardo rechaza la idea de la escuela Fisiócrata sobre la naturaleza y su participación en la producción; pues muestra la tacañería de la naturaleza en lugar de su abundancia. Se concentra en la escasez del buen suelo, a causa de esta escasez es que surge la renta, y crea un excedente en los suelos de mayor calidad, por ello que la renta es un ingreso diferencial⁹⁰.

Ricardo señala en 1815, en su ensayo de la “Influencia del bajo precio del trigo sobre las utilidades del capital”; que el interés de los dueños de la tierra es opuesto a los intereses del resto de los grupos sociales. Cuando los alimentos son caros y escasos, la situación de los dueños de tierra es próspera; en cambio los demás se benefician con precios bajos.

Sojit menciona que, el modelo de Ricardo asume rendimientos decrecientes, para los insumos variables trabajo y capital. El producto depende del nivel de empleo, que a su vez depende del capital. La renta es la diferencia entre la productividad del trabajo que se aplica a tierras medias y marginales; y depende del grado de los rendimientos decrecientes.

El autor explica que el producto marginal del trabajo es la suma de salarios más beneficios, a una tasa de salarios fija; los beneficios son un residuo entre la productividad marginal del trabajo y la tasa de salarios. En esta representación la renta es un pago innecesario, pues si la cobraría el Estado, la oferta de la tierra no saldría afectada.

Los propietarios de la tierra son los únicos beneficiarios del desarrollo, pues la acumulación de los capitalistas se ve frenada por el descenso de la tasa de beneficio. Existe una oposición de intereses, pues ambas clases se distribuyen

⁹⁰ A. J. Figueras. La renta de la Tierra en el Pensamiento de J. S. Mill y H. George. Página 3.

la renta; el precio de los bienes-salario aumenta, pero no es debido al aumento de la cantidad de los bienes-salario agrícolas⁹¹.

Según Figueras lo más importante de la Teoría de Ricardo es que analiza los efectos macroeconómicos que sucederían, pues el crecimiento demográfico, la subida de precios de cereales, aumentan la renta del suelo que reduce el beneficio del empresario, señala que cuando el beneficio sea nulo se llegará al estado estacionario⁹².

El estado estacionario de los Clásicos que ocurría en Inglaterra, obtuvo reacciones y un acuerdo entre autores de esos tiempos (siglo XIX): Eduard West, Robert Torrens pensaron en el elevado costo de vida, por las desventajas en la producción agraria de su economía, y el estado estacionario podría evitarse con la apertura económica.

Según Pérez⁹³ el supuesto primordial de Ricardo es que, las mercancías se intercambian por su valor; lo que nos lleva al estudio del valor trabajo-ordenado y la teoría del valor trabajo-incorporado. Ricardo consideraba una igualdad entre precios y valores, por ello en su teoría del valor la tasa de ganancia estaba determinada por el uso de capitales y trabajo vivo, que se empleaban en la producción de una mercancía.

Benetti explica la teoría del valor trabajo-ordenado de Smith y la teoría del valor trabajo-incorporado de Ricardo. En una sociedad donde los trabajadores están separados de los medios de producción y venden su fuerza de trabajo. Smith describe las relaciones de cambio entre mercancías como un intercambio particular de la mercancía-trabajo.

Según esta teoría cuando sucede el intercambio de mercancías-trabajo se realiza el aumento del valor y estas mercancías se convierten en capital. Por esta razón el valor se encuentra en la esfera del intercambio o el proceso de

⁹¹ C. Benetti. Valor y Distribución. Editorial SALTES S.A. Madrid. 1975. Página 34.

⁹² A. J. Figueras. La renta de la Tierra en el Pensamiento de J. S. Mill y H. George. Página 3.

⁹³ N. Pérez. Economía Política Clásica y Crítica de la Economía Política: La Renta de la Tierra de Ricardo a Marx. Página 1.

cambio. El beneficio se explica por la diferencia entre el valor de cambio de las mercancías producidas y el capital anticipado.

Dadas las condiciones de producción, las mercancías producidas se expresan por la cantidad de trabajo necesaria para su producción; y para generar excedente las mercancías en poder del capitalista deben, ordenar una cantidad de trabajo superior a la necesaria para su producción. Pero el capitalista no paga la totalidad de trabajo a sus obreros.

Como la teoría del valor trabajo-ordenado considera dadas las cantidades de bienes-salario en términos físicos, es posible expresar estas cantidades físicas en términos de trabajo necesario para su producción; sin embargo implica conocer el valor de cambio de las mercancías de bienes-salario. Por tanto la teoría de valor trabajo-ordenado refleja un razonamiento circular⁹⁴.

En la teoría de valor trabajo-incorporado de Ricardo, la cantidad de trabajo directa o indirectamente utilizada en la producción de mercancías representa, el valor de cambio de las mismas. Es determinado en la esfera de producción y permanece constante. Según la teoría de valor de cambio de Ricardo, en una sociedad capitalista donde existe el beneficio, es necesario conocer el intercambio capital-trabajo.

Surge la interrogante sobre como determinar el valor de cambio del trabajo, es decir la cantidad de trabajo incorporado en el trabajo mismo. Ricardo resuelve esto calculando la cantidad de trabajo incorporado en los bienes-salario; con esta solución vuelve a la esfera del intercambio. Vimos un razonamiento circular en la teoría del valor trabajo-ordenado.

Por otro lado tomando el beneficio como dado, resulta que el valor de cambio de las mercancías según el trabajo incorporado, determina diferentes tasas de beneficio. Como en esta teoría del valor de cambio las condiciones de producción vienen dadas, además la competencia de capitales asegura la igualación de la tasa de beneficio, existe una ruptura.

⁹⁴ C. Benetti. Valor y Distribución. Editorial SALTES S.A. Madrid. 1975. Página 39.

Esta ruptura se resuelve si la tasa de beneficio es nula o las condiciones de producción son las mismas. Esta situación limitante es conocida por Ricardo que propone hacer una excepción a la regla del cambio, pues estas dos determinaciones del valor de cambio se deben a variaciones de la tasa de beneficio.

Que según Ricardo son variaciones insignificantes, pues de lo contrario el capitalismo sería inestable, lo cual es inadmisibile por la evidencia histórica. Con las exposiciones presentadas se concluye que la teoría del valor de cambio de Ricardo no explica el valor de cambio ni el beneficio; pues llega a una contradicción con el beneficio⁹⁵.

Pérez señala a Ricardo quien menciona que el hecho de utilizar cantidades iguales de capital pero cantidades desiguales de trabajo vivo, no lograría producir la misma ganancia; sin embargo Engels nota una contradicción en la ley del valor; porque si se utilizan dos capitales iguales sin importar la cantidad de trabajo vivo en tiempos iguales producen ganancias iguales⁹⁶.

2. Los precios de producción

Existe un problema planteado por Ricardo, para solucionarlo es preciso hallar una manera de, reproducir teóricamente y explicar la expresión económica de la distribución de la renta. Es decir expresar la distribución de la renta en términos de precio. Estos son los precios de producción que Piero Sraffa se dedicó a estudiar.

Cuando las mercancías tienen diferentes condiciones de producción, una variación en el salario, modifica la tasa de beneficio y también las tasas de las diferentes ramas se modifican; y los precios relativos varían hasta que la nueva tasa de beneficio se restablezca. De esto que el valor de cambio entre los

⁹⁵ C. Benetti. Valor y Distribución. Editorial SALTES S.A. Madrid. 1975. Página 45.

⁹⁶ N. Pérez. Economía Política Clásica y Crítica de la Economía Política: La Renta de la Tierra de Ricardo a Marx. Página 1.

salarios y beneficios (fracción del producto social) se modifica. Cambia la dimensión y por tanto queda indeterminada la distribución de la renta.

En cuanto al precio y la demanda, el precio está al margen de la hipótesis de rendimientos, por esto la demanda no interviene en la formación de precios. Como las cantidades están dadas, su variación es independiente a los precios.

Los precios se utilizan para asegurar a un tiempo la distribución de los valores de uso de las ramas, y la distribución entre los capitalistas del beneficio total, con una tasa uniforme de beneficio. El producto excedente se distribuye dentro de la clase capitalista como una cantidad de valor de cambio, con la tasa uniforme de beneficio.

La posición de cada capitalista según la propiedad privada define la rentabilidad de su capital, como la competencia de capitales. Los métodos de producción y las cantidades están dados, y no pueden variar para obtener óptimos porque generaría contradicciones.

Dados los métodos de producción y las cantidades producidas, el sistema puede reproducirse. El producto neto de cada mercancía es positivo o nulo, el precio del producto neto en cada rama es positivo o nulo. Existen n ecuaciones del sistema de precios de producción, además que salario y precio se miden en términos de precio, se añade otra ecuación que sea unidad de medida de precio $P_n=1$ ⁹⁷.

La modificación del reparto de la renta modifica los precios relativos de las mercancías, según las proporciones de trabajo y medios de producción que contenga. Así como el precio relativo de una mercancía, depende de sus propias condiciones de producción, depende de las condiciones de producción de otras mercancías que son utilizadas como medio de producción.

Las variables de distribución o sea beneficio y salario no son tomadas como precio, porque el sistema de precios de producción no puede determinar al

⁹⁷ C. Benetti. Valor y Distribución. Editorial SALTES S.A. Madrid. 1975. Páginas 153 y 154.

mismo tiempo precios y la distribución de la renta. Como es un sistema de $n+1$ ecuaciones, las incógnitas son $n+2$, los precios la tasa de beneficio y el salario, surge la exigencia de fijar externamente una de las variables de distribución.

La escuela clásica considera al salario como una cesta de bienes-salario, si el capital se compone tan solo de bienes salario, conociendo las condiciones de producción de estos bienes-salario, se puede conocer la tasa de beneficio que es igual a la razón entre: la cantidad de trabajo utilizada para la producción social menos, la cantidad de trabajo (necesaria para la producción destinada a trabajadores); y la cantidad de trabajo necesaria para producir capital⁹⁸.

Esta tasa de beneficio se determina con valores de cambio, que solo se formarían si el intercambio de mercancías correspondería a la cantidad de trabajo que incorporan. Esto implica que la tasa de beneficio sea nula, de no serlo en el intercambio de mercancía, los valores de cambio serían diferentes de las cantidades de trabajo que las mercancías contienen.

Para solucionar esta dificultad, dadas las cantidades de bienes-salario, se aumenta en el sistema de precios de producción una ecuación que represente los medios de producción en términos de masa salarial. Es decir la cantidad de las mercancías que componen la unidad de salario; son $n+2$ ecuaciones con $n+2$ incógnitas, pero Benetti señala que es una solución de un sistema de ecuaciones simultáneas sin base teórica.

Ahora los precios de las mercancías se reducen a cantidades de trabajo fechado, tomando una ecuación para una mercancía, se reemplaza por los medios de producción que la conforman y; de ellos reemplazar por los medios de producción y las cantidades de trabajo utilizadas para producirlos. Para sumar las cantidades de trabajo y multiplicar el salario por, un coeficiente de beneficio un año superior al que tenga la masa salarial.

Así todos los precios se pueden expresar en términos de cantidades de trabajo fechado. Estos precios se utilizan en la ecuación de salario donde se diferencia

⁹⁸ Ídem. Páginas 155 y 156.

en el miembro de la izquierda la incógnita de la tasa de beneficio, en la derecha el salario, que se encuentra en todos los términos; por tanto puede eliminarse. Se determina así la tasa de beneficio.

Dadas las cantidades de bienes-salario se determina la tasa de beneficio, que depende de la producción de bienes-salario y las mercancías que intervienen en su producción. Así con la tasa de beneficio determinada, podemos conocer el salario monetario y los precios de las mercancías.

En la construcción de una ecuación que represente la producción de una mercancía, cuando se reduce el precio en términos de cantidades de trabajo fechado, se demuestra que el salario tiene una influencia indirecta sobre los precios, dependiendo de la tasa de beneficio. Por tanto es necesario conocer la relación del salario y la tasa de beneficio⁹⁹.

Para un sistema de producción y una tasa de beneficio dados, se obtienen niveles de salario diferentes, como precio de unidad de medida Benetti utiliza n precios (que se eligen arbitrariamente). En un sistema de producción dado, la variación en la tasa de beneficio provoca dos efectos sobre el salario, uno es directo del carácter decreciente de las curvas $w(r)$, y otro indirecto que modifica todos los precios, también modifica el precio unidad de medida del salario.

Es imposible distinguir si la variación de precio de la mercancía, se debe a una variación en las condiciones de producción de la misma; o se debe a las condiciones de producción de la unidad de medida¹⁰⁰.

Una modificación en la distribución de la renta, la variabilidad de la unidad de medida (influenciada por la variación de la distribución), nos impide saber con certeza la modificación del valor de cambio de la renta¹⁰¹.

Para Walras el patrón debe ser la cantidad de una mercancía, pero no el valor de esa cantidad, pues el valor es una cosa esencialmente relativa. Según

⁹⁹ Ídem. Páginas 160 y 161.

¹⁰⁰ C. Benetti. Valor y Distribución. Editorial SALTES S.A. Madrid. 1975. Página 164.

¹⁰¹ Ídem. Páginas 164 y 165.

Walras el valor de cambio se determina a partir del valor de uso (la utilidad), que obtengan quienes cambian las mercancías, se halla el precio con las demandas recíprocas y luego en términos de oferta y demanda.

La situación de cambio entre las cantidades relativas de intercambio, puede ocurrir por una mayor productividad del trabajo o por una menor productividad del mismo, esto ocurre porque son relativas. Esto tiene mucha importancia para analizar el crecimiento económico.

Sraffa no resuelve el problema clásico, cuando las condiciones de producción de las mercancías varían, pues se necesita una mercancía que tenga condiciones de producción invariables. Pero señala que la indeterminación por la variabilidad, se resuelve partiendo de un patrón de precios invariable cuando varía la distribución de la renta.

Piero Sraffa (1898-1983) expresó un sistema de precios, con la hipótesis de que el salario se paga como fracción del producto anual. El precio unidad de medida es el del agregado de mercancías de la renta nacional. El autor señala que las mercancías fundamentales¹⁰² determinan la tasa de beneficio, como en el sistema ricardiano hacían los bienes-salario¹⁰³.

Recordemos que Benetti explicó que frente a una baja en el salario (a precios constantes), se muestra una desigualdad en la tasa de beneficio y para conseguir la uniformidad de la tasa de beneficio, es preciso que cambien los precios.

En algunas ramas la tasa de beneficio será inferior a la media, y la razón precio de producto neto y precio de medios de producción aumenta; en las otras ramas la tasa de beneficio será superior a la media y la razón mencionada bajará. Esto depende de las condiciones de producción (proporciones de trabajo y medios de producción) de las ramas y, de las ramas que producen los medios de producción.

¹⁰² Las mercancías que intervienen directa o indirectamente en la producción del resto de mercancías.

¹⁰³ C. Benetti. Valor y Distribución. Editorial SALTES S.A. Madrid. 1975. Páginas 169-170.

Existe la rama en donde la razón precio de producto neto y precio de medios de producción no cambiarían frente a variaciones del salario. La proporción de trabajo y medios de producción de esta rama sin modificar la razón, asegura una tasa de beneficio igual a la nueva tasa de beneficio media que el cambio del salario impone.

Para ello a precios iniciales, la reducción en la masa de salarios debe traducirse en un aumento del beneficio tal que; la razón entre beneficio y precio de los medios de producción sea igual a la nueva tasa general de beneficio. La proporción entre el trabajo y los medios de producción debe ser la misma en la rama “e”, como en las ramas medios de producción para la rama “e”.

Así los precios de las mercancías producidas en distintas condiciones se modifican en relación al precio de “e”, realizando la misma tasa de beneficio. Siendo “e” la mercancía patrón, cuando su precio relativo cambia se atribuye a cambios en las condiciones de producción de las demás mercancías.

Cuando el precio de producción neto y el precio de los medios de producción, tienen variaciones por una modificación de la tasa de beneficio (cuando tienen distintas condiciones de producción); pueden tener razones iguales si el salario es cero. Pues el precio del producto neto representa el beneficio que es el mismo para todas las mercancías, y por ello una tasa general de beneficio R . Esta es la razón que permanece constante frente a variaciones en el salario.

El producto neto y los medios de producción deben ser cantidades diferentes de las mismas mercancías, empleadas en las mismas proporciones, así las relaciones de precio serán físicas. Numerador y denominador permanecerán constantes frente a cambios en la distribución.

Considerando las ramas fundamentales, y tomando una porción de ellas tal que; la razón cantidad de producto neto y cantidad de medios de producción de la misma mercancía sea igual a R , esta es la mercancía patrón en que se expresan el precio del producto neto patrón=1, el salario y los precios.

Para hallar la relación entre la tasa de beneficio y el salario del sistema de precios de producción; cuando se utiliza la mercancía patrón como unidad de medida, se toman las condiciones de producción directa e indirecta de la mercancía patrón, el precio de esta será la razón: precio del producto neto patrón y precio de los medios de producción del sistema patrón, que es igual a R^{104} .

Tomemos al salario como fracción del producto neto patrón: $(1-w)$ es la participación de los beneficios en el producto neto patrón. Se deduce la relación $r=R(1-w)$. Una relación lineal entre la tasa de beneficio y el salario, que implica que los precios y el salario se miden en términos de mercancía patrón.

En el sistema de precios de producción, la tasa de beneficio se halla independientemente de los precios. Cual si fuera una razón entre cantidades físicas de mercancías.

El sistema de precios de producción estudia el excedente capitalista (valor producido mayor que el valor consumido); pero no explica su determinación. Demuestra que existe un conflicto entre capitalistas y trabajadores, mediante la relación lineal de la tasa de beneficio y el salario¹⁰⁵.

La mercancía patrón es muy importante en la determinación del sistema de precios de producción, pues permite que los precios alcancen el nivel que el sistema define. Dadas las cantidades de las mercancías y sus condiciones de producción para un sistema-patrón único¹⁰⁶.

Construir el patrón de los precios, cuando las tasas de beneficio son diferentes, en el proceso de formación de los precios (de la igualación de las tasas de beneficio) implica la comparación del sistema en diferentes momentos.

Esto para comparar el alza o baja de precios y tasa de beneficio, pero también varía un dato que es la cantidad de producción, y por tanto resultan diferentes

¹⁰⁴ C. Benetti. Valor y Distribución. Editorial SALTES S.A. Madrid. 1975. Página 173.

¹⁰⁵ Ídem. Página 179.

¹⁰⁶ Ídem. Página 196.

patrones por momento. Así los precios en diferentes momentos no se pueden comparar, por tanto la mercancía patrón ignora la competencia capitalista.

Con la uniformidad de la tasa de beneficio como dato, la mercancía patrón tiene como función permitir la comparación de los precios, en un mismo sistema de producción a cambios en la distribución de la renta. Con la hipótesis de Sraffa del salario, se tiene que este se paga como una fracción del producto neto. Si no fuera así, el salario formaría parte del capital invertido, y se consideraría por ejemplo una cesta de bienes-salario, que frente a una modificación del mismo existiría un cambio en los coeficientes que son las cantidades de bienes-salario.

Si el salario se considera como un precio, se forman dos sistemas diferentes de producción y un patrón no puede ser el mismo para ambos. Resultan precios diferentes para diferentes niveles de salario y no se pueden comparar, por esto la mercancía patrón no existe. Por otro lado si el salario se considera un precio, una modificación del mismo implica cambios en las cantidades que los capitalistas adelantan; es decir un sistema diferente.

El sistema de Sraffa requiere que el salario sea una fracción del producto neto, para que exista una mercancía patrón, esto implica que se tome en cuenta solo en la distribución; pero para ello (antes) el salario tiene que ser una categoría del capital. El sistema de Sraffa no reproduce al asalariado, por tanto la mercancía patrón es inadecuada para mostrar la práctica capitalista.

CAPÍTULO III: SEGUNDA APROXIMACIÓN TEÓRICA A NUESTRA INVESTIGACIÓN

Sección I. El mercado dentro del esquema económico de Marx

1. Transformación de valores en precios

La teoría del valor de Marx estudia los fundamentos, medida y regulación del valor (fundada en el trabajo), diferencia los modos de producción precapitalistas del modo de producción capitalista. La producción de los primeros transforma la naturaleza mediante el trabajo e instrumentos, para que la producción satisfaga las necesidades de consumo; mientras que la producción en el segundo satisface las necesidades de consumo, intercambiando las mercancías por dinero.

Si un producto tiene valor de uso se convierte en una mercancía, y se puede intercambiar por otras mercancías. Las mercancías son productos del trabajo, la fuente del valor es el trabajo abstracto, éste se ve reflejado en los precios relativos de las mercancías, se mide en horas la cantidad necesaria de trabajo abstracto para producirlas. Para Marx el capital es trabajo acumulado, o trabajo muerto.

En el sistema económico capitalista el valor se mide en dinero, que mide simultáneamente el valor de todas las mercancías. Si en la producción de una mercancía se introduce una mejora de la productividad, el tiempo de trabajo socialmente necesario para su producción disminuye y el valor de esa mercancía disminuye, ésta es la ley del valor.

Marx identifica la fuerza de trabajo para responder sobre el origen de la ganancia, el valor de uso de la fuerza de trabajo posibilita a las mercancías obtener valor de cambio, en el sistema capitalista los trabajadores venden su fuerza de trabajo, pero producen un valor excedente que es apropiado por los

capitalistas. Los trabajadores adelantan su fuerza de trabajo¹⁰⁷ y después de que el comprador (capitalista) la utiliza, los trabajadores reciben un salario.

Marx explica que los capitalistas se hicieron dueños de los medios de producción, mediante la acumulación originaria de capital¹⁰⁸. En el modo de producción capitalista el capitalista se apropia de la plusvalía, en la esfera de producción, porque el dinero del capitalista en el proceso de producción reaparece en mayor cantidad (se convierte en capital), en cambio el salario se intercambia por mercancías y desaparece.

En la teoría del valor de Marx, el valor de una mercancía lo determina el trabajo directa e indirectamente empleado en su producción. El valor de una mercancía i se escribe como la suma de: $c_i+v_i+m_i$; donde (c_i) es el capital constante o trabajo indirectamente gastado que transmite su propio valor a la mercancía, es capital circulante y fijo¹⁰⁹.

Mientras que v_i+m_i es la cantidad de trabajo directamente gastado, (v_i) es el capital variable, la cantidad de trabajo directa e indirectamente gastado para la producción de mercancías necesarias para la reproducción de la fuerza de trabajo, es variable pues en el proceso de producción permite un valor superior al de la reproducción de la fuerza de trabajo. La plusvalía es (m_i) apropiada por el capitalista.

La composición orgánica del capital: c/v , en términos de valor expresa las condiciones sociales y técnicas de producción. La tasa de plusvalía: m/v expresa la intensidad de explotación, la correlación de fuerzas entre clases. La tasa de beneficio es la razón entre la plusvalía y el capital total invertido: $m/(c+v)$.

El autor muestra en un esquema de tres sectores en los que se produce, dentro del primer sector: mercancías de capital constante, en el segundo sector:

¹⁰⁷ Como el capital en la teoría del fondo de salarios.

¹⁰⁸ R. Domínguez Martín. Tema 4: Marx y la crítica de la economía política. Página 18.

¹⁰⁹ C. Benetti. Valor y Distribución. Editorial SALTES S.A. Madrid. 1975. Páginas 180 y 181.

mercancías consumidas por los trabajadores, y en el tercer sector se producen las mercancías consumidas por los capitalistas.

La reproducción es simple por hipótesis y la tasa de plusvalía es la misma en los tres sectores. Pero las condiciones de producción (composición orgánica) son diferentes, por tanto si las mercancías se cambian por su valor, la tasa de beneficio sería diferente, para la uniformidad de la tasa de beneficio es necesario que las mercancías se evalúen a precios diferentes de su valor.

Conociendo los valores se determina la tasa general de beneficio, multiplicándola por el valor del capital en cada sector, tenemos la magnitud del beneficio, más el valor del capital invertido; resulta el precio de producción de las mercancías, que se componen por capital constante, variable y plusvalía. La distribución de la plusvalía se realiza según la uniformidad de la tasa de beneficio, pero la creación de la plusvalía obedece a la importancia de capital variable de cada sector, y del nivel de la tasa de plusvalía¹¹⁰.

Según Pérez se producen mercancías con tiempo de rotación y composiciones orgánicas (proporción distribuida entre capital variable y capital constante) diferentes. La magnitud de plusvalor de cada rama será determinada por su composición orgánica del capital; pero es crucial la cantidad de capital adelantada por cada una de las ramas, pues esta determinará la masa de plusvalor apropiado.

Como el plusvalor de todas las ramas se distribuye equitativamente mediante la competencia de capitales. A menor composición orgánica es decir las ramas que tengan una mayor proporción de capital variable, apropiarán una menor cantidad de plusvalor de la creada, y las ramas de mayor composición orgánica apropiarán mayor cantidad de plusvalor a la creada.

De este modo las mercancías se cambian por su costo más la ganancia media, esto es: el precio de producción. No se intercambian por su valor como en el modelo de Ricardo. En el modelo de Ricardo la renta aparece como un

¹¹⁰ Ídem. Páginas 183 y 184.

excedente a la ganancia media, sin embargo esto no demuestra que las mercancías se cambien por su valor¹¹¹.

Marx muestra sobre la teoría de la renta de Ricardo, que en el caso de la tierra N°1 cuando se trabaja la tierra N°2 de calidad inferior, si una mercancía entrega renta por encima de la ganancia, no implica que se venda por encima de su valor. De igual forma como es el caso de la tierra N°2, si la plusvalía de una mercancía está en la categoría de ganancia media, tampoco implica que se vende a su valor.

La renta siendo un excedente por encima de la ganancia media, no puede ser distribuida en las ramas de producción, es decir entre la clase capitalista; sino que le corresponde al terrateniente en calidad de renta. Marx busca la fuente de la ganancia extraordinaria, partiendo del supuesto de que las mercancías que pagan dicha ganancia, son vendidas a su precio de producción.

Al utilizar dos capitales iguales para la producción de una mercancía, para posteriormente venderla a precio de producción, diferentes ganancias se obtienen. Marx explica esta divergencia tomando en cuenta, las condiciones naturales que se reflejan en mejores productividades, obtenidas con el mismo capital y trabajo.

Lo anterior determina un menor valor por mercancía individual, esto es un precio de costo más bajo; por tanto un menor precio de producción individual. De manera que la plusganancia es la diferencia entre el precio de producción individual y el precio de producción general, entre la tasa de ganancia individual y la tasa media de ganancia.

Como las fuerzas naturales se encuentran en porciones del planeta que son propiedad de los terratenientes, el cobro de la renta toma lugar, y la plusganancia pasa a sus manos por ser los dueños de la tierra. Por ello la

¹¹¹ N. Pérez. Economía Política Clásica y Crítica de la Economía Política: La Renta de la Tierra de Ricardo a Marx. Página 2.

plusganancia, no se distribuye entre las ramas de producción mediante la competencia de capitales.

Marx cuestiona que en la tierra de peor calidad no exista renta, y propone que el precio de producción individual coincida con el general; levantando el supuesto de Ricardo que las mercancías se venden al precio de producción, así que existe renta en la peor tierra. De este modo el precio de producción de la peor tierra y por tanto el precio general varía a $P+r$.

Una razón para que el suelo de peor calidad no abone renta, será que el precio de producción de las mercancías, no generen una plusganancia; esto es que se consiga una tasa de ganancia normal. Sin embargo esta situación no preocupa al terrateniente, que de todas maneras pedirá una renta. Por tanto la propiedad de la tierra frena la inversión del capital y su libre valorización en la tierra¹¹².

La propiedad de la tierra permite la aparición de la renta absoluta. Tomando el precio individual de una mercancía que no tenga plusganancia, y la exigencia de pagar renta; el precio de producción deberá ser de: $P+r$. Además del supuesto sobre la composición de capital, en la agricultura es menor a la composición de capital general; esto determina un valor inferior al precio de producción.

Benetti añade que el beneficio es superior a la plusvalía en sectores de composición orgánica de capital superior a la media, el beneficio es inferior en los sectores de composición orgánica de capital inferior a la media, e igual donde la composición orgánica del capital es igual a la media.

De manera global, la suma de los precios de producción es igual a la suma de los valores. La suma de los precios es igual a la suma del valor del capital total más la suma de beneficios. Si la suma de los beneficios es igual a la plusvalía

¹¹² N. Pérez. Economía Política Clásica y Crítica de la Economía Política: La Renta de la Tierra de Ricardo a Marx. Página 4.

total, entonces la suma de los precios será igual a la suma de los valores producidos¹¹³.

Benetti en la sección “El error de Marx” muestra que en el esquema de transformación de Marx, se evalúa a las mercancías producidas en precios de producción, y las mercancías medio de producción según su valor. Las mercancías que componen el capital constante y el variable, son a la vez evaluadas como medios de producción (en valor) y como producto (en precio de producción)¹¹⁴.

Las mercancías que componen el capital total deben evaluarse en términos de precio, y por ello la tasa de beneficio es una razón entre precios, no una razón entre valores, como Marx señala. La tasa de beneficio se conoce con los precios, y como estos se determinan con la tasa de beneficio, quedan también indeterminados.

Con Bortkiewicz estudiaremos una solución al sistema de transformación, tomando la corrección de Marx. Con los coeficientes: p_c p_v p_m que son los precios de una unidad de mercancía que se componen por capital constante, variable y plusvalía. Razón precio/valor de las mercancías.

Con tres ecuaciones y cuatro incógnitas, (tasa de beneficio) se resuelve el sistema tomando como unidad de medida $p_m=1$, con esto la suma de los beneficios es diferente que la suma de la plusvalía, pero en el sector 3 el precio de las mercancías es igual a la magnitud de beneficio, con $p_m =1$ el precio de las mercancías es igual a la plusvalía de esto el beneficio es igual a la plusvalía.

La suma de los precios es diferente de la suma de los valores, a menos que en el sector donde se produce la mercancía unidad de medida la composición orgánica sea igual a la media. Si la composición orgánica del capital es relativamente pequeña, el precio del oro será inferior a su valor; si la

¹¹³ C. Benetti. Valor y Distribución. Editorial SALTES S.A. Madrid. 1975. Página 184.

¹¹⁴ Ídem. Página 185.

composición orgánica del capital es relativamente grande, el precio del oro será superior a su valor.

Que la suma de beneficios sea igual a la suma de plusvalía y precios, y que a su vez sea igual a la suma de valores; se verifica solo para el sector donde se produce la mercancía unidad de medida, cuando el sector tenga la misma composición orgánica que la media.

Para Marx la tasa general de beneficio se obtiene con la razón entre la plusvalía y el valor del capital total. La igualdad entre la suma de beneficios y la plusvalía es una hipótesis de partida, al igual que la suma de precios y la suma de los valores. Benetti señala que no son resultados sino limitaciones del mismo esquema, pero que esto no invalida la teoría marxista del valor y la plusvalía.

Por otro lado la determinación de la tasa de beneficio incluiría a todos los sectores, sin embargo es posible hallar la tasa de beneficio sin la necesidad del tercer sector. La tasa de beneficio depende únicamente de las condiciones de producción del capital constante y el capital variable. Más aún las condiciones de producción directa e indirecta, de las mercancías que intervienen en la reproducción de la fuerza de trabajo, son las que determinan la tasa general de beneficio con la plusvalía dada.

La determinación cuantitativa de los precios y la tasa de beneficio, requiere el conocimiento de los valores y la plusvalía. Como Bortkiewicz utiliza los agregados capital constante, capital variable y plusvalía; cada coeficiente está evaluado en cantidades de trabajo incorporado, y transforma los valores en precios de forma incompleta¹¹⁵.

Es necesario solucionar este problema, si a cada mercancía se carga una ecuación de precio. En este sistema de n ecuaciones y $n+1$ incógnitas, los precios y la tasa de beneficio; se determinan tomando el precio de una mercancía como unidad de medida, y se hallan las incógnitas.

¹¹⁵ Ídem. Página 192.

Con las categorías capital variable, capital constante y plusvalía, las condiciones de producción directa e indirecta, de las mercancías que intervienen en la reproducción de la fuerza de trabajo; son las determinantes de la tasa general de beneficio.

Benetti señala que la lógica formal de este esquema resulta correcta, sin embargo la interpretación es que los valores no son transformados en precios, sino que los precios se determinan independientemente de los valores. Se utiliza el trabajo para medir la cantidad física de las mercancías. La presencia del precio implica la desaparición del valor. La relación del trabajo con el valor es indeterminada.

Marx muestra la determinación histórica de las categorías económicas¹¹⁶, y explica a la producción de las mercancías, como una forma determinada históricamente por la división del trabajo; donde la coherencia o unidad social se constituye por el mercado¹¹⁷.

El cambio establece una relación de igualdad, entre cantidades diferentes de mercancías diferentes. Para Marx la explicación de valor de cambio exige que se tomen en cuenta simultáneamente los procesos de cambio y de producción; el valor de cambio es una forma social concreta de contabilizar el trabajo empleado en la producción de un objeto, es una relación social.

El valor se mide por la cantidad de una no-mercancía que es el trabajo abstracto, pero el valor de cambio se mide por una cantidad de mercancía.

Benetti menciona que el trabajo es a la vez trabajo concreto productor de valores de uso y trabajo abstracto sustancia de valor. Las mercancías son valor de uso y valor de cambio. El trabajo y la mercancía son unidades contradictorias¹¹⁸.

¹¹⁶ Valor, distribución de la renta y producción.

¹¹⁷ Ídem. Páginas 202-206.

¹¹⁸ Ídem. Páginas 211 y 212.

Pérez señala que para producir una mercancía y además intercambiarla, es necesario que la mercancía contenga cantidad de trabajo abstracto. El trabajo abstracto socialmente necesario es el que le da a una mercancía la cualidad de ser intercambiada, los productores en general producen la mercancía en ciertas condiciones normales.

El trabajo social es realizado en forma de trabajo privado, porque la producción de mercancías está en manos de gente que es libre y sin relaciones entre sí, donde cada persona elige la manera en que lo realizará. Una vez que el trabajo abstracto socialmente necesario se materializa, pone un valor a la mercancía, ésta contiene valor de uso, valor de cambio y precio¹¹⁹.

Con Benetti tenemos en el sistema de precios de producción, que el trabajo es representado por cantidades de trabajo gastado en las ramas para producir mercancías, además que las cantidades de mercancías utilizadas como medios de producción definen la técnica de cada rama. Los trabajos concretos se convierten por la mediación del mercado, en valores de cambio, en fracciones de trabajo social¹²⁰.

En la lógica del sistema de precios de producción el salario y el beneficio, tienen un estatuto diferente que los precios. Con Sraffa la variable significativa es la masa de salario, y expresa el precio en cantidades de salario fechadas; es decir que se aplica un factor de beneficio a una tasa compuesta a las masas de salario pagadas en periodos diferentes.

2. Comparación de la teoría marxista y ricardiana del valor- trabajo

El valor para Ricardo es explicado mediante las mercancías, ellas tienen valor porque son productos del trabajo, la forma mercantil de los productos del trabajo no es cuestionado (se considera dado), como si la forma mercantil de la producción tuviera un carácter general o natural. Sin embargo Marx explica que

¹¹⁹ N. Pérez. Economía Política Clásica y Crítica de la Economía Política: La Renta de la Tierra de Ricardo a Marx. Página 2.

¹²⁰ C. Benetti. Valor y Distribución. Editorial SALTES S.A. Madrid. 1975. Páginas 212.

estas relaciones solo pertenecen a una época determinada en la cual "...la producción mercantil es el modo de producción social"¹²¹.

Para Ricardo el valor es el tiempo de trabajo, para Marx el valor es el tiempo de trabajo socialmente necesario. Marx describe el trabajo concreto como la acción del trabajo humano que produce valores de uso, mientras que describe al trabajo abstracto como la generación de atributos (tras el gasto de fuerza humana), que le permite a una mercancía ser cambiada¹²².

El concepto valor-trabajo para Marx parte desde la perspectiva en que estudia a la mercancía, "...cuando la producción de mercancías se convierte en la forma de la división del trabajo, el mercado"¹²³ donde se intercambian los productos, es también el lugar (que por la mediación misma) donde se realiza la unidad de la base económica de la sociedad.

La teoría ricardiana del valor-trabajo tiene como fin medir las relaciones de cambio, que determinen la expresión económica de la distribución de la renta. Las cantidades de trabajo gastadas en la producción de mercancías, son independientes de la distribución de la renta, por tanto se las utiliza como instrumento de medida, o como la mercancía-patrón de Sraffa que es independiente del valor-trabajo.

Para Marx la mercancía es el presupuesto lógico del dinero y éste el presupuesto lógico del capital, y señala que la mercancía es la forma elemental de la riqueza de las naciones, donde impera el proceso de producción capitalista.

En la esfera de la circulación se producen dos procesos distintos: M-D-M (mercancía-dinero-mercancía); donde el dinero se gasta, y el otro D-M-D' (dinero-mercancía-dinero), donde el dinero se anticipa y funciona como capital. Marx señala que en la esfera de la circulación el valor puede cambiar de forma

¹²¹ C. Benetti. Valor y Distribución. Editorial SALTES S.A. Madrid. 1975. Páginas 215-216.

¹²² N. Pérez. Economía Política Clásica y Crítica de la Economía Política: La Renta de la Tierra de Ricardo a Marx. Página 2.

¹²³ C. Benetti. Valor y Distribución. Editorial SALTES S.A. Madrid. 1975. Páginas 216.

pero no de magnitud, entonces en el proceso D-M-D' ocurre una adición de valor, que implica que M se compra con D, se transforma en M* y se vende a D'.

La transformación del dinero en capital debe explicarse partiendo, de las leyes inherentes de la circulación de las mercancías, de tal manera que el cambio de equivalentes sirva de punto de partida. La plusvalía toma como unidad los procesos de producción y de circulación de las mercancías. La mercancía potencia de trabajo o fuerza de trabajo¹²⁴, cuyo valor de uso es ser fuente de valor cambiante, es encontrada en el mercado por el capitalista¹²⁵.

Pérez señala que la fuerza de trabajo es una mercancía específica que una vez consumida es capaz de crear valor, cuando un capitalista paga por el uso de esta mercancía. Mediante el proceso de producción obtiene un valor mayor al que pagó por su uso, así se genera plusvalor, que se transforma en ganancia y más importante aún en ganancia media¹²⁶.

Benetti continúa, señalando que los capitalistas compran la mercancía fuerza de trabajo, cuando ésta se relaciona con las otras mercancías (capital constante), comienza el proceso de producción para producir una mercancía útil, y si su valor supera al de las mercancías utilizadas para producirlas (medios de producción y fuerza de trabajo), produce una plusvalía. Así los capitalistas son propietarios de un valor superior al valor adelantado¹²⁷.

El tiempo de trabajo proporcionado por el trabajador, se distingue en: la cantidad de trabajo necesaria para la reproducción del valor de la fuerza de trabajo, y el trabajo excedente. Una razón entre el trabajo excedente y el necesario forma la tasa de plusvalía, (m/v) que expresa el grado de explotación de la fuerza de trabajo por el capital.

¹²⁴ Es el conjunto de facultades físicas e intelectuales que un hombre pone en movimiento, con el fin de producir cosas útiles.

¹²⁵ C. Benetti. Valor y Distribución. Editorial SALTES S.A. Madrid. 1975. Página 225.

¹²⁶ N. Pérez. Economía Política Clásica y Crítica de la Economía Política: La Renta de la Tierra de Ricardo a Marx. Página 2.

¹²⁷ C. Benetti. Valor y Distribución. Editorial SALTES S.A. Madrid. 1975. Páginas 225 y 226.

Esta tasa de plusvalía puede aumentar, si se crea la plusvalía absoluta con el aumento de la cantidad de trabajo que aporta el trabajador, pero teniendo constante el valor de la fuerza de trabajo. También puede aumentar con la plusvalía relativa disminuyendo el tiempo de trabajo necesario, que modifica las condiciones de producción de las mercancías que componen el capital variable.

Con lo anterior la plusvalía es la forma capitalista del trabajo excedente, y el beneficio es una expresión de la plusvalía, que se origina con la explotación de los trabajadores.

La transformación de los valores en precios, no puede mostrar la relación entre beneficio y plusvalía, pues las categorías de valor y plusvalía tienen elementos críticos y de contradicción. Es necesario profundizar la noción de precio de producción a partir de las categorías marxistas de valor y plusvalía. Para Marx el intercambio de las mercancías viene dada por su valor, pero los precios de las mercancías no coinciden directamente con su valor, y aún si coincidieran es posible la formación capital.

Las relaciones de cambio de las mercancías difieren de las que determinarían las cantidades de trabajo incorporado, entonces no existe correspondencia entre el valor de cambio de la fuerza de trabajo y la cantidad de trabajo necesaria, tampoco entre el valor de cambio del excedente y la cantidad de trabajo excedente. En conclusión la teoría de la plusvalía no explicaría el beneficio.

Sin embargo las relaciones de cambio, difieren de las cantidades de trabajo incorporado en razón de la distribución del beneficio, según la uniformidad de la tasa de beneficio. Esta distribución modifica la medida de su magnitud, es decir los precios relativos; pero no modifica el origen del beneficio. La divergencia entre precios y valores se debe a la existencia de beneficio. Así la teoría de la

plusvalía permite determinar el origen del beneficio y las otras formas de excedente capitalista¹²⁸.

Como la mercancía es unidad inmediata de valor de uso y valor de cambio, el proceso de producción de mercancías, es unidad inmediata del proceso de trabajo y el proceso de valorización. En el proceso de trabajo el capitalista es dueño de los medios de producción, pero el obrero los utiliza en su trabajo. En el proceso de valorización los medios de producción utilizan al obrero.

La producción capitalista se caracteriza por la separación a nivel de propiedad (trabajadores e instrumentos de producción), y también a nivel de producción, entre trabajadores y condiciones naturales de trabajo, donde encontramos un proceso de alienación de trabajo, que separa al trabajo de quien lo ejecuta. La producción capitalista es una reproducción de mercancías, y a la vez una reproducción de relaciones sociales capitalistas. El capital se explica tomando el proceso global de producción y la circulación de mercancías.

En la circulación el obrero debe vender su propia fuerza de trabajo como mercancía, así los medios de subsistencia compran al obrero para sumar su fuerza de trabajo a los medios de producción. Cuando la fracción variable del capital compra la fuerza de trabajo, inicia el proceso de valorización. En la esfera de la producción, el capital aparece como una relación social de dominio de una clase sobre otra. El dinero no puede convertirse en capital sin cambiarse previamente por fuerza de trabajo, que es la mercancía que vende el obrero.

Sección II. El mercado en el esquema económico Marginalista

1. Extracto de la Teoría de la Productividad Marginal

En esta teoría se explica la remuneración de factores de producción mediante el principio de productividad marginal. Que es la variación de producción por emplear una unidad adicional de un factor (variable), tomando las cantidades del resto de los factores como constantes. El nivel de la productividad marginal,

¹²⁸ Ídem. Páginas 232-234.

se determina por la proporción de la combinación entre el factor variable y los factores constantes¹²⁹.

Se entiende a la teoría de la productividad marginal como una extensión de la teoría ricardiana (o clásica) de la renta, porque en ambas se utiliza el concepto de margen, pero se trata en realidad de nociones diferentes del concepto. Benetti explica que esta generalización es errónea, con Wicksteed para la demostración requerida.

La teoría de la productividad marginal implica una relación funcional de los factores de producción y el producto, sin embargo la teoría de Ricardo no muestra una relación funcional. Según Wicksteed en la curva descriptiva el lugar que ocupa la dosis es determinado por su productividad, pero en la curva funcional la productividad de cada dosis determina su posición.

Para que la remuneración de los factores se explique según el principio de productividad marginal, se supone homogeneidad de los factores y la noción de factores de producción; para medir las productividades de los factores es necesario que las medidas sean de igual magnitud, para relacionar la remuneración de los factores con su productividad marginal.

De manera que la remuneración del trabajo supone la homogeneidad física de trabajos concretos. La remuneración del capital se realiza evaluando sus elementos en precios. Como en la teoría clásica la tierra es un elemento fijo, su remuneración es residual, y la remuneración de los factores: trabajo y capital (cuando se consideran fijos) también es residual.

Lo anterior permite a Clark concluir que la remuneración de todos los factores es residual, al igual que la remuneración de la tierra en la teoría clásica. Es decir que el interés (la remuneración del capital) y los salarios (las

¹²⁹ C. Benetti. Valor y Distribución. Editorial SALTES S.A. Madrid. 1975. Páginas 48-53.

remuneraciones del trabajo); siguen el principio de productividad final. Así el beneficio tiene la misma naturaleza que el salario¹³⁰.

En la construcción de la función de producción macroeconómica, se expresan las posibilidades técnicas de producción a través de técnicas óptimas, que son las relaciones entre cantidades físicas de producto y la cantidad de factores utilizados, considerando la racionalidad económica los empresarios, que maximizarán su tasa de beneficio.

La función de producción macroeconómica expresa una relación decreciente entre la tasa de beneficio y; la cantidad de capital por unidad de trabajo, la cantidad de capital por unidad de producto, la productividad del trabajo. El orden de clasificación de la técnica de producción para las anteriores relaciones es inverso al obtenido según el nivel de tasa de beneficio.

La tasa de beneficio se mide por la pendiente de la tangente a la función de producción en el punto de cada técnica adoptada, que resulta ser la productividad marginal del capital. La tasa de beneficio es igual en todos los puntos a la productividad marginal del capital, por tanto se cumple la condición de equilibrio en cada punto.

La función de producción se construye a partir de los niveles de la tasa de beneficio, entonces se eligen técnicas según la combinación de factores, donde la productividad marginal de la cantidad de capital iguale a la tasa de beneficio. Así en cada punto o técnica de la función de producción se satisface la condición de equilibrio. De manera similar para el salario, y la productividad marginal del trabajo¹³¹.

Utilizando una función de producción homogénea lineal y aplicando el teorema de Euler a la misma, para mostrar que se paga a los factores según su productividad marginal, se muestra también que se agota la renta nacional.

¹³⁰ C. Benetti. Valor y Distribución. Editorial SALTES S.A. Madrid. 1975. Página 57.

¹³¹ C. Benetti. Valor y Distribución. Editorial SALTES S.A. Madrid. 1975. Página 62 y 63.

Benetti señala que las proposiciones de la teoría de productividad marginal, son una definición de equilibrio de competencia.

En equilibrio el precio de venta del producto se iguala al mínimo coste medio. Pero existe un punto de transición entre los rendimientos crecientes de escala y los rendimientos decrecientes de escala, que es una escala de producción que consigue el rendimiento óptimo, que implica igualdad entre coste medio y coste marginal a cualquier nivel de producción, indeterminando el equilibrio.

Entonces el pago a los factores de producción de acuerdo a su productividad marginal, es una cuestión de si existe o no competencia en el mercado. Pues en competencia el costo marginal y el ingreso marginal definen un precio de equilibrio igual al mínimo de coste medio. Ahora estudiaremos la explotación respecto a la productividad marginal de un factor.

La explotación a un factor aparece cuando se le paga por debajo de su productividad marginal. Benetti demuestra que el salario real es igual (mediante la productividad marginal), al valor del trabajo si la elasticidad de la demanda es infinita, pero cuando la elasticidad de la demanda no es infinita se explota al trabajo.

La explotación del trabajo será mayor mientras la elasticidad de la demanda sea pequeña, eso implica menor competitividad de los mercados. Para Chamberlin la aparición de la explotación en el trabajo puede aparecer también en los otros factores, y concluye que la explotación es un fenómeno voluntario e involuntario, tanto para trabajadores y capitalistas.

Dadas la Función de Producción y la cantidad disponible de factores capital y trabajo, una cantidad de ambos factores define un punto en la abscisa que mide una técnica de producción en la función de producción macroeconómica. La tangente a este punto mide la productividad marginal de capital, igual a la tasa de beneficio (en equilibrio).

Se obtiene el beneficio total multiplicando la tasa de beneficio por la cantidad de capital, dividiendo entre el producto obtenido con la técnica se tiene el beneficio del producto, y por diferencia se obtienen los salarios. De modo que la elasticidad de la función de producción macroeconómica mide la distribución de la renta en equilibrio.

2. Crítica a la Teoría de la Productividad Marginal

La Función de Producción es una relación técnica entre la cantidad de producto y las cantidades de factores, donde las cantidades de los factores deben expresarse y medirse como constantes, frente a cualquier modificación de alguna variable que no sea la técnica de producción.

Para expresar la cantidad de trabajo se utiliza la magnitud de tiempo de trabajo, para expresar la cantidad de capital que está compuesto por mercancías heterogéneas, debe medirse en una magnitud única. Al igual que la productividad marginal del capital, que relaciona producto y medios de producción (nuevamente mercancías heterogéneas).

Es necesario que las cantidades de capital se expresen como valor de cambio de las mercancías que componen los medios de producción. La productividad marginal del capital, debe expresarse en valor de las mercancías que componen el capital, y depende de la cantidad fija de trabajo. De modo que se utiliza a los precios como la medida más coherente.

La técnica es la relación entre la cantidad de capital y la cantidad de producto. De esto la cantidad de capital depende, de las cantidades físicas de las mercancías-medios de producción y sus precios relativos. Los precios se modifican, cuando la técnica permanece constante y se presenta una variación de la tasa de beneficio y los salarios.

La función de producción es un conjunto de relaciones técnicas, que relacionan cantidades de capital y producto, que se contradice lógicamente con la productividad marginal de capital, porque necesariamente se mide en términos

de valor. Si se mide a la cantidad de capital en términos de valor, la relación con el nivel de producto deja de expresar la técnica de producción.

Los precios relativos influyen sobre las cantidades en que se expresan las mercancías que componen el capital, porque dependen de la tasa de beneficio. Una técnica de producción es compatible con diferentes cantidades de capital, porque la técnica se expresa en cantidades, según la tasa de beneficio que se utilice para calcular el valor del agregado capital¹³².

Una misma cantidad de capital es compatible con diferentes técnicas, expresadas en cantidades físicas de medios de producción y producto; pues depende de la tasa de beneficio que se utilice para calcular el valor de los medios de producción. De modo que la productividad marginal del capital es indeterminada.

La productividad marginal del trabajo, que se calcula a partir de la variación de la cantidad de trabajo manteniendo fija la cantidad de capital, y dada ésta el valor del stock de los medios de producción depende de la tasa de beneficio. La cantidad de capital es constante en valor, pero variable en términos físicos, la productividad marginal del trabajo es indeterminada.

La teoría de productividad marginal, basada en la función de producción macroeconómica, intenta determinar la distribución de equilibrio de la renta. Con técnicas y factores de producción dados, se propone conocer la productividad marginal del capital, luego la cantidad de capital de equilibrio y así conocer la tasa de beneficio de equilibrio.

Sin embargo es necesario conocer primero la tasa de beneficio, para después conocer la cantidad de capital de equilibrio que se requiere. Porque la teoría de productividad marginal requiere que ésta se exprese en términos de valor, y ellos representados por los precios dependen de los cambios en la distribución de la renta.

¹³² C. Benetti. Valor y Distribución. Editorial SALTES S.A. Madrid. 1975. Página 71.

Según lo anterior, existe una dependencia entre el valor del capital y la distribución de la renta; por ello no es posible una explicación, mediante la sustitución técnica de los factores. Una opción sería explicar en términos físicos en lugar de valor, sin embargo la heterogeneidad de los medios de producción no lo permite.

Entonces se suprime por hipótesis la heterogeneidad, suponiendo al capital como una sustancia homogénea, para medir el capital según la cantidad de sustancia que contenga, y así también para diferenciar las técnicas según la cantidad de sustancia que contengan. Por tanto en equilibrio la productividad marginal de la cantidad de “capital-jalea” es igual a la tasa de beneficio, (o la determina)¹³³.

Se entiende al capital como una cosa, la teoría de productividad marginal junto a Solow en 1956, inicia la teoría del crecimiento económico. El autor explica en su modelo que existe una sola mercancía que es producto, una fracción de ésta se consume y el resto se ahorra e invierte. Por hipótesis (conveniente) señala que esta mercancía es medio de producción y producto.

Se conocen las técnicas de producción, por tanto se puede deducir la productividad marginal de los medios de producción como, la razón entre dos cantidades de la misma mercancía, pero esto la hace independiente del precio de la mercancía. El único precio posible es la relación de cambio entre dos cantidades diferentes de la misma mercancía, para épocas diferentes.

Se determina la productividad marginal de capital suprimiendo el precio, la tasa de beneficios y salarios. Con esto la teoría de la productividad marginal termina suprimiendo el cambio, el mercado y la economía de mercado, misma que esta teoría tiene intenciones de explicar, porque se basa en la hipótesis de homogeneidad física del producto y el capital.

La teoría explicada tropieza, con la imposibilidad de explicar el capital independientemente de la distribución de la renta. Con la siguiente formulación

¹³³ C. Benetti. Valor y Distribución. Editorial SALTES S.A. Madrid. 1975. Página 75.

de la función de producción, veremos si es posible determinar la distribución de la renta mediante la productividad marginal de los factores.

Según Böhm-Bawerk de la escuela austriaca, el tiempo es la verdadera esencia del capital, que es un producto de la inversión en cantidades de factores originarios tierra y trabajo. Knut Wicksell (1851-1926) utiliza una función de producción, que expresa las cantidades de servicio de trabajo y tierra, utilizados en el periodo actual y en periodos anteriores a la venta del producto¹³⁴.

Esta función de producción utiliza cantidades de factores, que son independientes de la distribución de la renta. También utiliza el periodo absoluto de producción, que permite saltar los problemas que plantea expresar el capital en periodos medios de producción. De todas maneras utiliza las cantidades de los factores originarias independientes de la distribución.

Para una tasa simple de beneficio, el periodo medio de producción se halla en términos independientes de la distribución de la renta; pero para una tasa de beneficio compuesta aparece la dependencia con la tasa de beneficio. De modo que no es posible medir la cantidad de capital independientemente de la distribución de la renta.

Para una tasa de beneficio simple, Benetti demuestra que mientras más largo es el periodo absoluto de producción, más pequeña es la tasa de beneficio, en este caso no se cumple la uniformidad de la tasa de beneficio entre las ramas. Entonces se recurre a utilizar el periodo absoluto de producción.

En este caso, el capital no puede expresarse en una función de producción como magnitud única, y medir la productividad marginal o sea la tasa de beneficio, porque (repetimos) la expresión de la productividad marginal de capital se realiza en términos de valor y esto requiere el conocimiento previo de la tasa de beneficio.

¹³⁴ C. Benetti. Valor y Distribución. Editorial SALTES S.A. Madrid. 1975. Páginas 79-80.

En el sistema de Wicksell, todas las cantidades de la función de producción son incógnitas, pues en equilibrio la tasa de interés debe ser uniforme. La formación de esta tasa de interés es un proceso, permitido por la variación de las cantidades de trabajo y tierra fijados en el modelo neoclásico.

La estructura técnica compatible con el equilibrio, solo se conoce en situación de equilibrio y es la solución del sistema. A diferencia de las cantidades dadas de medios de producción en el sistema de Walras, que imposibilita la determinación de la tasa de interés única para los bienes de capital.

Wicksell propone una teoría de la distribución de la renta, tomando un sistema que contiene una ecuación, que representa la función de producción dada, igualdad de la productividad marginal de los factores, y su remuneración que es la condición marginalista de equilibrio, representado por $2n$ ecuaciones independientes. Contienen el salario, la tasa de interés y la renta de la tierra.

La igualdad entre cantidades de trabajo (L) y tierra (T) anualmente disponibles, las cantidades utilizadas de esos factores, expresadas en dos ecuaciones, L y T se consideran dados. Para determinar: $2n$ cantidades: L, T; el salario, la tasa de interés, la renta por unidad de tierra, y el producto anual (Y), con un total de $2n+3$ ecuaciones, $2n+4$ incógnitas.

Para resolver el sistema Wicksell propone, calcular los valores de cambio que componen el capital y sumarlas. En equilibrio esta suma debe ser igual a un valor de cambio total del capital utilizado, es decir una cantidad dada. Con esta condición representada en una nueva ecuación se resuelve el sistema.

Benetti muestra que calculando el valor de cambio en términos de producto, el valor de cambio de capital total utilizado (dado), logra la conformación de las $2n+4$ ecuaciones y con ello podemos resolver las $2n+4$ incógnitas. Sin embargo tropezamos con que K (dato), se determina conociendo la tasa de interés, el salario y la renta de equilibrio.

En el sistema de Wicksell es necesario conocer, el valor de cambio de equilibrio del capital disponible para determinar la distribución de la renta; pero se vuelve necesario determinarla primero para hallar el valor de cambio. Es un razonamiento circular que no se debe solamente a la Función de Producción, sino también en la Productividad Marginal de los Factores.

Porque la Productividad Marginal de los Factores sugiere, que la cantidad disponible de los factores determina la distribución de la renta. Esto implica que ellos se midan en una cantidad única, lo que es imposible pues el capital se compone por mercancías diferentes, es decir este factor es heterogéneo, y buscar una medida homogénea, es una necesidad no cubierta por esta teoría.

Samuelson quiere probar que la función de producción es una simplificación admisible, pues las conclusiones que se extraen de las hipótesis de homogeneidad física entre producto y capital pueden extenderse a la situación en que se levantara esta hipótesis. El autor utiliza una función de producción sucedánea para demostrarlo.

Las técnicas de producción son, el conjunto de condiciones de producción directa o indirecta de una mercancía. Se supone una economía cuyo producto neto es una cantidad de consumo, no existe producción de medios de producción, todo el capital es circulante, y los rendimientos a escala son constantes.

La descripción de una técnica de producción, debe dar cuenta de la producción directa y la producción indirecta del medio de producción. Existen diferentes técnicas para producir la misma mercancía, que se pueden expresar mediante coeficientes de producción. Cada coeficiente representa una técnica de producción para producir la mercancía.

En las dos ecuaciones (del ejemplo) que contienen los cuatro coeficientes, se refleja la heterogeneidad de los medios de producción. El precio del producto de consumo, se toma como unidad de medida del precio del medio de producción

y del salario. Este último se paga al finalizar la producción así que no hay un coeficiente de beneficio para el salario.

Dados los coeficientes de producción se tienen las incógnitas: precio, salario, y tasa de beneficio. Surge una relación entre salarios y tasa de beneficio, con esta última en función de los salarios; esta función es decreciente y su primera derivada negativa. Es convexa para f'' (segunda derivada) mayor que cero, cóncava para f'' menor que cero, y recta para f'' igual a cero.

La ordenada de la curva mide la productividad del trabajo, el salario es máximo si los trabajadores se apropian del producto neto, la abscisa de la curva mide el producto neto por unidad de capital, la tasa de beneficio es máxima si los capitalistas se apropian del producto neto.

Samuelson utiliza una frontera, con la sucesión de técnicas de producción en correlación con niveles de salario y tasa de beneficio. Con un número finito de técnicas, dos técnicas diferentes son ventajosas para ciertos niveles de salario y tasa de beneficio. En el punto de transición de una técnica a otra, estamos frente a indiferencia de técnicas.

Cuando existen infinitas técnicas de producción, la frontera se convierte en una envolvente, desaparece la indiferencia entre técnicas contiguas. Cada punto es una técnica de producción, esta envolvente es la Función de Producción Sucedánea, o frontera de los precios de los factores (Samuelson), también se conoce como frontera de los precios de los salarios (Hicks).

La frontera de precios de los factores, reproduce la heterogeneidad de los medios de producción; pues cada punto (técnica) utiliza un coeficiente propio, esto implica un medio de producción diferente. Con esta frontera, se espera obtener los mismos resultados que se obtienen al suponer que una mercancía es producto y medio de producción.

Según la Teoría de Productividad Marginal, la elasticidad de la función de producción en un punto mide la distribución de la renta, usando cantidades de

factores correspondientes a ese punto. Así que la frontera de los precios de los factores tendría que tener esta propiedad, porque cada punto de la misma representa un punto de equilibrio.

Para demostrar esto Samuelson utiliza el teorema de Euler, en un punto cualquiera de la frontera, la cantidad de capital por unidad de trabajo (K/L), es igual al negativo de la derivada de la razón de la productividad marginal del trabajo y la productividad marginal del capital. Samuelson por definición de equilibrio de la teoría, sustituye por el salario y la tasa de beneficio respectivamente: $K/L = - (dw/dr)$.

La elasticidad de la frontera de los precios en un punto cualquiera es igual a: $-(dw/dr) / (w/r)$, con el salario y la tasa de beneficio correspondientes a ese punto. Luego $(K/L) / (w/r) = (P/W)$ resulta la razón entre la masa de beneficios y la masa de salarios. Con la relación de equilibrio contable, se deduce que la elasticidad de la frontera de los precios de los factores es también $k / (w/r) = P/W$.

La elasticidad de un punto de la Función de Producción Macroeconómica por la relación P/Y , y la elasticidad de la Frontera de los Precios de los Factores por la relación P/W ; miden el fenómeno de la distribución de la renta. Los resultados que se obtienen son diferentes por los planos en que se trazan ambas curvas.

Con la contribución de Pierangelo Garegnani (1930-2011), quien analiza y se cuestiona sobre la convexidad de la frontera de los precios de los factores. Ésta se debe a que el alza de la tasa de beneficio (baja del salario), va acompañada de un descenso de la relación K/L . Así la productividad marginal de los factores es decreciente como señala la definición marginalista de equilibrio.

Sin embargo si la frontera de los precios de los factores fuera cóncava, no se cumpliría la condición de productividad marginal de los factores decreciente; pues a un alza de la tasa de beneficio aumentaría la razón K/L . Si la productividad marginal del capital mide la tasa de beneficio, entonces la productividad marginal del capital aumentaría a un aumento de la razón K/L .

La Frontera de los Precios de los Factores se construye con las funciones $w(r)$, tomemos una de ellas, que sea tangente a la Frontera de Precios de los Factores en el punto A. La pendiente de la tangente a la frontera, mide en un punto cualquiera el valor del capital por unidad de trabajo K/L . En el ejemplo se tiene a la tangente alfa.

Samuelson afirma que la elasticidad de la Frontera de Precios de los Factores en el punto A, mide la distribución de la renta en este punto. Elasticidad:

$-(d w/d r) / (w/r)$, para ello es necesario que: $-(d w/d r)$ igual a K/L . "Por definición de envolvente, la tangente a la frontera de precios de los factores en el punto A tiene la misma pendiente que la tangente a la función $w(r)$ en dicho punto"¹³⁵.

Ahora ésta pendiente es igual a la tangente beta, que es diferente a la tangente alfa, la tangente beta es mayor que la tangente alfa para $w(r)$ cóncava. La tangente alfa es mayor a la tangente beta para $w(r)$ convexa. Esta diferencia se debe a que, se supone que la productividad marginal del capital mide la tasa de beneficio. La tangente del ángulo no mide en ningún punto de la función $w(r)$ el valor de la razón de equilibrio K/L .

De esto que la Frontera de los Precios de Producción tampoco mide la razón P/W , es decir no mide la distribución de la renta. En el caso en que las curvas de $w(r)$ sean rectas, la productividad marginal del capital mide la tasa de beneficio. Pero esto implica que las condiciones de producción y los coeficientes sean iguales, por tanto las mercancías no serían diferentes.

Samuelson no reproduce con la Función de Producción Sucedánea, la heterogeneidad de los medios de producción utilizados. Con las rectas $w(r)$ se demostraría para una mercancía que es a la vez producto y a la vez medio de producción, pero no se logra para la heterogeneidad del capital.

Las variables Y/L y Y/K se sobreestiman para $w(r)$ cóncavas, y se subestiman para $w(r)$ convexas. Cada curva $w(r)$ representa una técnica de producción, un medio de producción diferente para cada técnica. Las variaciones de K/L , Y/L y

¹³⁵ Ídem. Página 101.

Y/K se deben a una modificación de la distribución de la renta, que influye también en el precio del medio de producción.

Así que medir la tasa de beneficio por la productividad marginal del capital, es incorrecto. Benetti demuestra a los determinantes de la diferencia entre precios de K/L¹³⁶, en dos situaciones de equilibrio. En primer lugar están las diferentes cantidades físicas de medio de producción, por tanto diferente productividad de trabajo. En segundo lugar la modificación en la distribución de la renta de un equilibrio a otro, que influye en el precio del capital por unidad de trabajo; por tanto el precio de este capital varía de una situación de equilibrio a otra. Se debe a cambios en el salario y a la variación de la tasa de beneficio.

Según la teoría de productividad marginal se considera que en equilibrio, la tasa de beneficio es igual a la productividad marginal de capital; pero esto ocurriría si el precio del capital por unidad de trabajo no se modificara al modificarse la distribución de la renta. Es decir que el precio del medio de producción sea independiente de la distribución de la renta.

Esta situación ocurre, solo cuando la composición técnica del capital en la producción del medio de producción, es igual a la de la mercancía de consumo. Pero necesariamente el medio de producción y la mercancía de consumo deberán ser cantidades diferentes de la misma mercancía. De modo que se rechaza la definición marginalista de equilibrio.

Según Benetti la teoría de la productividad marginal, muestra incoherencias lógicas, debido a la concepción social que tienen del capitalismo. Las diferencias de los factores de producción se consideran inesenciales, y los propietarios de esos factores viven en una armonía social. El autor señala que se niega la existencia de clases sociales, y que se supone que tienen los mismos intereses¹³⁷.

¹³⁶ Ídem. Página 107.

¹³⁷ C. Benetti. Valor y Distribución. Editorial SALTES S.A. Madrid. 1975. Página 142.

CAPÍTULO IV: DEMOSTRACIÓN DE HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

Sección I. Leyes de mercado y variables de investigación

1. Leyes de oferta y demanda de Henderson

Con Noriega los agentes económicos son, los actores dentro de un sistema económico, que toman decisiones creando flujos¹³⁸ de entrada y salida es decir ingreso y gasto, con el sistema. Utilizaremos la clasificación de los agentes económicos de la escuela de pensamiento Neoclásica; consumidores, productores y gobierno.

El consumidor determina la existencia de los productores, que se interesan por la producción porque producir significa obtener ganancias, existe compatibilidad de objetivos de consumo y producción, sin necesidad de participación de alguna entidad más. Cuando se admite al Gobierno, su intervención afecta negativamente a la relación simétrica de los agentes. Porque éste agente favorece a unos a costa de otros.

“Bastan los productores y consumidores para explicar los precios...Los planes individuales bastan para explicar, en el agregado del sistema, los precios”¹³⁹

Los agentes que participan son: productores, comercializadores, y consumidores. En nuestra investigación los productores son aquellos que cultivan el grano de Quinoa¹⁴⁰, cuando separan el grano de sus panojas (trilla) se convierte en el producto final que venden en el mercado. Este producto es vendido a los comercializadores, que transforman el grano en las plantas beneficiadoras (extrayendo la saponina) y lo destinan a la exportación.

Luego los consumidores del mundo, en la investigación tomamos diez países que son: Estados Unidos, Francia, Países Bajos, Alemania, Canadá, Brasil,

¹³⁸ Reales y financieros.

¹³⁹ F. Noriega. Macroeconomía para el Desarrollo. México. 2001. Página 25.

¹⁴⁰ Producción total de Bolivia.

Israel, Australia, Reino Unido y Perú. Estos son los principales países que demandan el grano boliviano.

La producción describe los fenómenos que dependen de la interrelación de individuos, para convertir “recursos humanos y materiales en satisfactores para las necesidades humanas”¹⁴¹. En el intercambio intervienen fenómenos que hacen referencia a la asignación de recursos, para producir los satisfactores de las necesidades humanas.

Los productores realizan la producción de Quinoa, y son los que llevan al mercado y ofrecen la Cantidad Producida del grano de Quinoa, que es una de nuestras variables de estudio. Los comercializadores compran una parte de la producción de Quinoa, la desaponifican y posteriormente la venden o exportan, y los consumidores de Quinoa consumen la Cantidad Demandada de Quinoa, que es otra variable de nuestra investigación.

El intercambio se realiza mediante las relaciones de mercado, que son: la compra y venta, a este ámbito le corresponden las transacciones en los mercados, en nuestra investigación participan el mercado interno y el mercado externo.

Los productores de Quinoa se relacionan con los comercializadores, a través del precio al productor (mercado interno). Se reúnen en la feria de Challapata, luego se realiza el traslado del grano a las empresas beneficiadoras. Las empresas comercializan internacionalmente el grano con empresas del mundo (mercado externo), y se relacionan entre sí a través del precio FOB.

Según Marshall la ley de oferta y demanda postula, la formación de precios de mercado de los bienes en un modelo económico básico; la relación entre el precio del bien y las ventas se realizan en competencia perfecta, el precio de mercado se establece en un punto de equilibrio, y el mercado se vacía, porque se vende todo lo producido.

¹⁴¹ F. Noriega. Macroeconomía para el Desarrollo. México. 2001. Página 22.

Para nuestro modelo vamos a suponer que el mercado externo de Quinoa boliviana, se describe como un mercado de competencia perfecta, a pesar de conocer que el precio lo determina el monopsonio de las empresas francesas mencionadas en la sección “Revisión teórica en torno al precio”.

Son tres leyes según Hubert Henderson la primera indica que, al precio corriente, si la demanda excede a la oferta entonces, el precio tiende al aumento. En cambio si la oferta excede a la demanda, el precio tiende a disminuir. Según Macas este es un fenómeno de corto plazo.

La segunda ley se refiere a que un aumento en el precio, tarde o temprano tiende a disminuir la demanda, y tiende a aumentar la oferta; a una disminución del precio la demanda tiende a aumentar y la oferta a disminuir. La tercera ley de Henderson indica que el precio tiende al nivel donde la oferta iguala a la demanda.

Macas agrega que “...el mercado nunca está estático sino al contrario en continuo movimiento por el incremento o decremento de precios y cantidades de bienes y servicios”¹⁴². En el modelo (en un mercado de competencia perfecta), la cantidad ofrecida de productos y la cantidad demandada de los mismos; dependen del precio de mercado. Con la ley de oferta encontramos una proporcionalidad directa respecto al precio, con la ley de la demanda encontramos una proporcionalidad inversa.

2. Variables de Investigación

En nuestra investigación entendemos por cantidad ofrecida de Quinoa a toda la producción anual de Quinoa en Bolivia, durante el periodo de investigación desde 1990 hasta 2014. La cantidad demandada de Quinoa, es la cantidad de producción de Quinoa destinada al mercado externo. El precio FOB anual es el precio de mercado externo, mediante el cual se relacionan productores y consumidores.

¹⁴² G. Macas Sánchez. Introducción a la economía. 2014. Página 1.

En nuestra investigación nos cuestionamos sobre cómo es el funcionamiento del mercado externo de Quinoa, y para demostrar nuestra hipótesis, que indica que este mercado podría funcionar según las leyes de mercado, nos apoyaremos en las leyes mercado de Henderson, que acabamos de presentar. Por lo tanto se espera encontrar una relación directa entre la cantidad ofrecida de Quinoa y el precio FOB (para la oferta de Quinoa), y una relación inversa entre la cantidad demandada de Quinoa y el precio FOB (para la demanda de Quinoa).

Los precios son el "...valor unitario de las mercancías expresado necesariamente en términos de otra cualquiera existente en la economía"¹⁴³. Así que los precios monetarios, son los que miden el valor unitario en términos de un signo monetario físico, son también conocidos como precios relativos a la moneda.

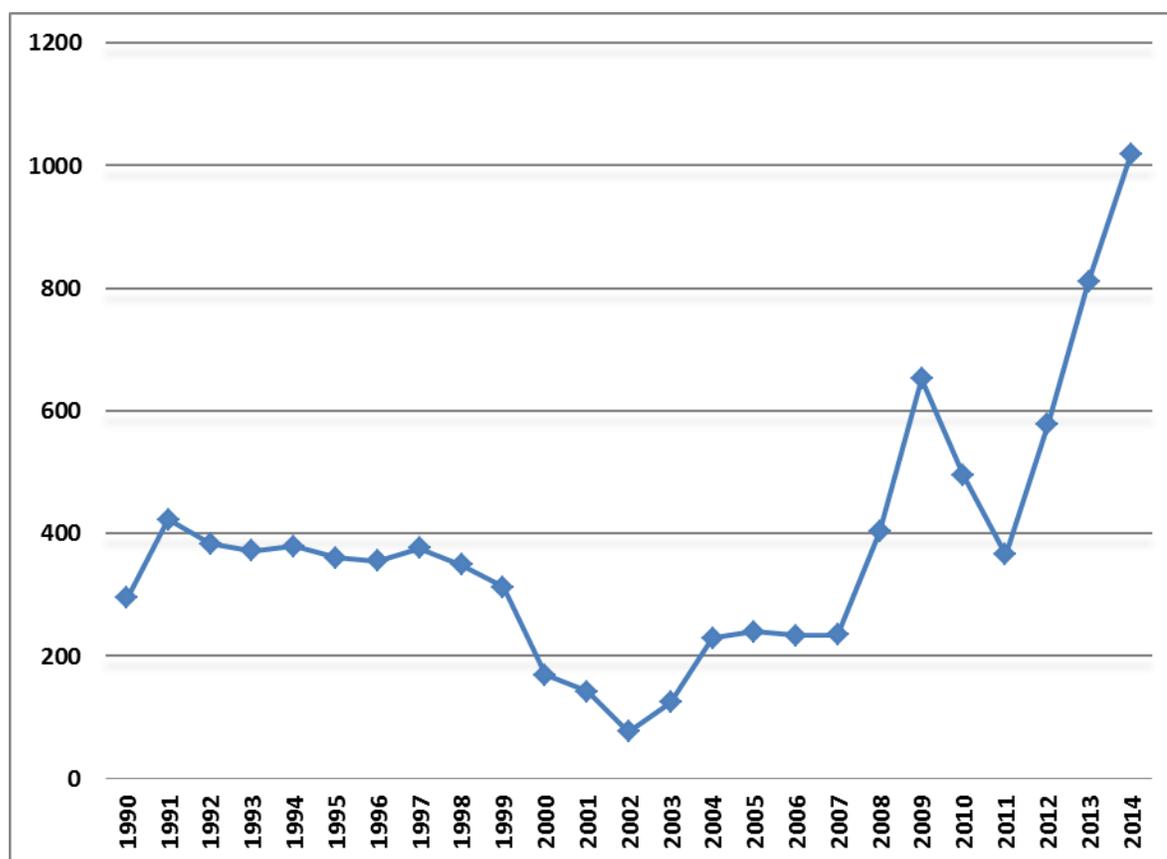
En nuestra investigación consideramos los precios monetarios en una primera etapa, sin embargo los convertimos a precios reales, primero el precio real anual al productor en Bolivia que se mide en bolivianos por quintal, luego realizamos la conversión a Dólares americanos¹⁴⁴ por Tonelada Métrica. También convertimos de precio FOB (corriente), a precio FOB real de Quinoa expresado nuevamente en Dólares americanos por Tonelada Métrica.

En nuestra investigación estudiamos dos precios para el grano de Quinoa, uno es el precio interno que es el precio real anual medio al productor. El otro es el precio externo que es el precio FOB real, utilizamos para ambos precios el año base 1990. A continuación presentamos la evolución del precio al productor (Gráfico N°1), en el periodo de estudio.

¹⁴³ F. Noriega. Macroeconomía para el Desarrollo. México. 2001. Página 25.

¹⁴⁴ Conversión de términos monetarios a reales según el Índice de Precios al Consumidor del INE Bolivia. Tipo de cambio según el Banco Central de Bolivia.

Gráfico N°1: Evolución del Precio Real (*) Anual al Productor de Quinua en Dólares americanos por Tonelada Métrica, (1990-2014)



(*) Año Base 1990

Fuente: 1990-2004¹⁴⁵, 2005-2008¹⁴⁶, 2009¹⁴⁷, 2010-2014¹⁴⁸

Elaboración: Propia

En los veinticinco años del periodo de estudio, el precio real anual al productor de Quinua más alto es de 1017 Dólares americanos por Tonelada Métrica (USD/TM), el año 2014, mientras que el mínimo precio real anual al productor de Quinua es de 76 Dólares americanos por Tonelada Métrica, en 2002. El máximo alcanzado es aproximadamente trece veces mayor que el mínimo.

¹⁴⁵ O. Puschiasis. La Fertilidad: un recurso "cuchicheado" Análisis de la valorización del recurso territorial fertilidad por las familias de la zona intersalar, Bolivia. 2009. Página 52.

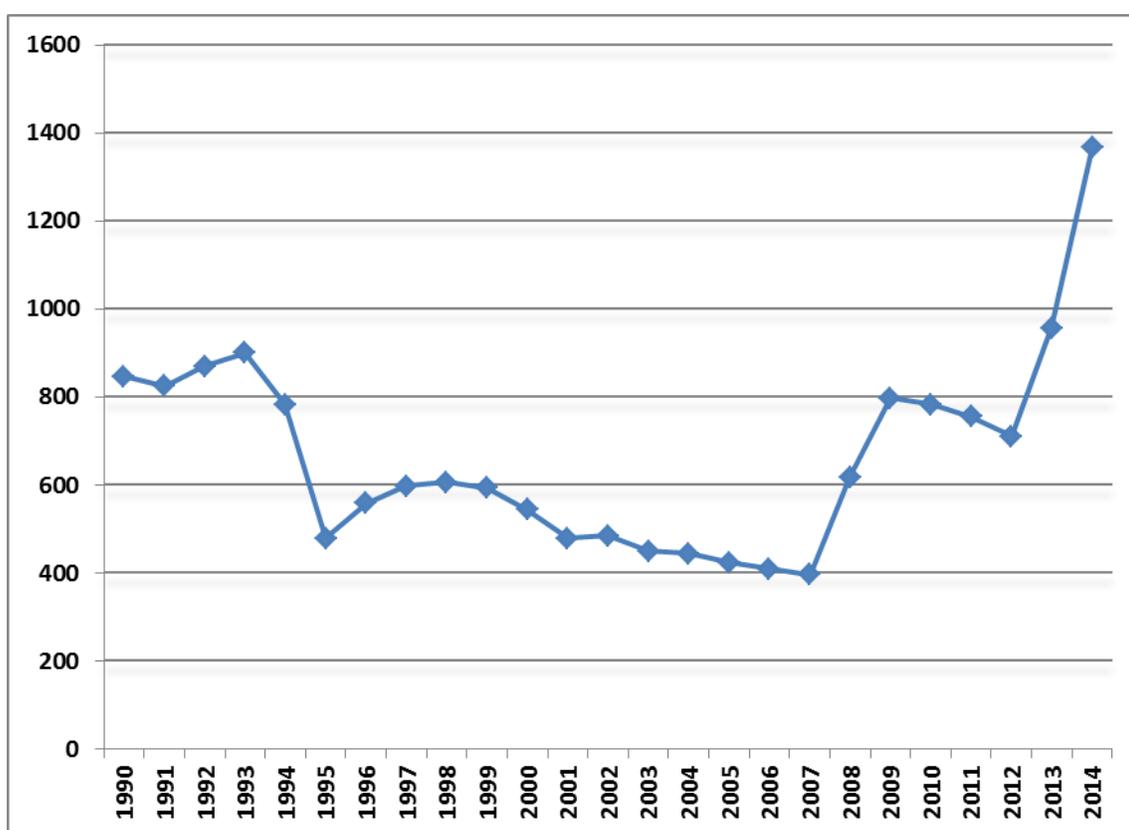
¹⁴⁶ D. Soraide. Comercialización de la quinua real producida en el Altiplano Sur de Bolivia. Página 6.

¹⁴⁷ Revista Comercio Exterior. La Quinua: Oportunidades para su comercialización a nivel mundial. IBCE. N°183 Junio 2010. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia. Página 3.

¹⁴⁸ <http://laquinua.blogspot.com> Fecha de consulta: 26 de septiembre de 2015; 15:30 pm.

Presenta una tendencia estable desde 1991 hasta 1999, entre 422 y 312 (USD/TM), una tendencia decreciente desde el año 1999 hasta el año 2002. Luego una tendencia relativamente creciente que llega a 234 (USD/TM) en 2007, entonces el precio interno se dispara y llega hasta 652 (USD/TM) en 2009, para presentar una tendencia decreciente hasta 365 (USD/TM) en 2011, desde ese año la tendencia es creciente. Ahora veamos el Gráfico N°2:

Gráfico N°2: Evolución del Precio FOB Real (*) de Quinua en Dólares americanos por Tonelada Métrica (1990-2014)



(*) Año Base 1990

Fuente: 1990-2012¹⁴⁹, 2013-2014¹⁵⁰

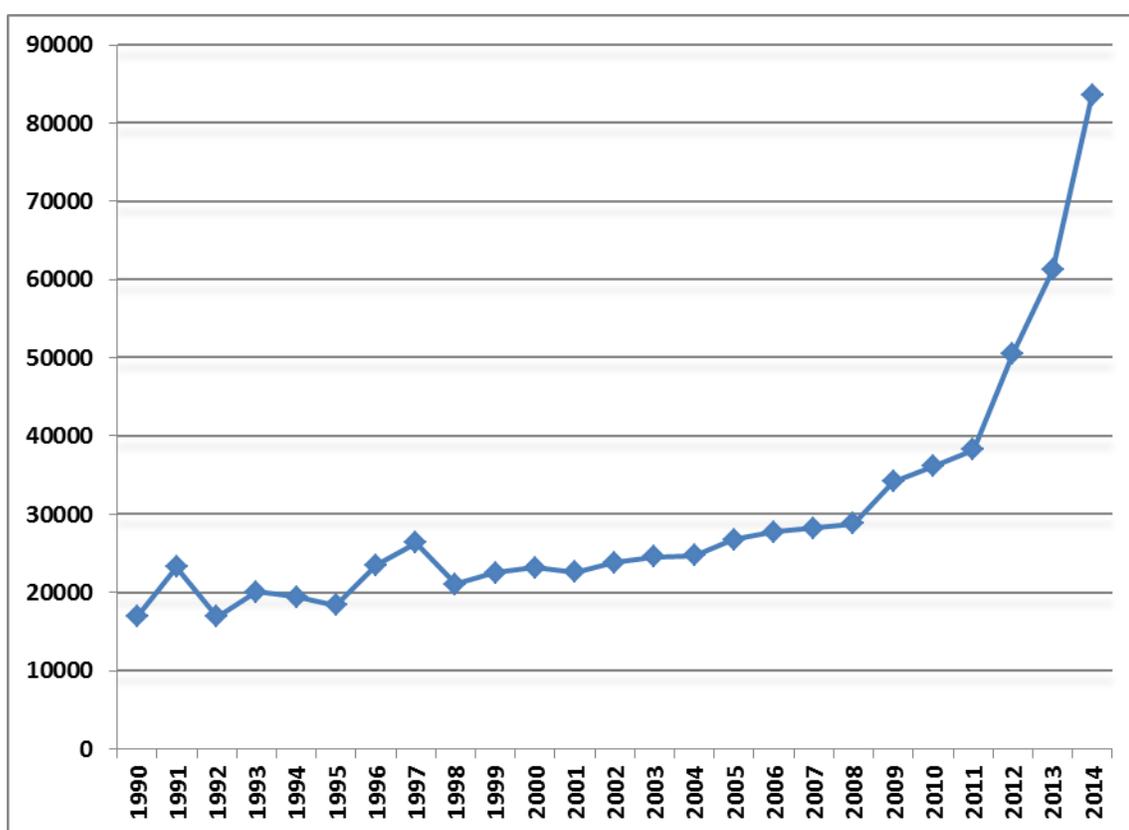
Elaboración: Propia

¹⁴⁹ E. Ormachea, N. Ramirez. Propiedad Colectiva de la Tierra y Producción Agrícola Capitalista. (CEDLA). Bolivia. 2013. Páginas 182-189. (En base a los Anexos 5 y 6)

¹⁵⁰ Nota de Prensa del Instituto Nacional de Estadística (INE). Declaración de Ministro peruano sobre exportaciones de Quinua en 2014 son inexactas según el INE. 16 de enero. La Paz, Bolivia. (En base a datos de peso y valor)

Entre 1990 y 1994 presenta una estabilidad entre 846 y 782 (USD/TM), entre 1995 y 2007 otra fase estable pero inferior a la anterior con 478 y 396 (USD/TM); luego aumenta hasta 796 (USD/TM) en 2009, para presentar una tendencia relativamente estable que llega hasta 710 (USD/TM) en 2012. Los precios se disparan y llegan hasta 1322 (USD/TM) en 2014, triplicando al mínimo precio FOB de Quinua del periodo de estudio. Ahora el Gráfico N° 3:

Gráfico N°3: Evolución de la Cantidad Producida de Quinua en Bolivia, en Toneladas Métricas, (1990-2014)



Fuente: 1990-2012¹⁵¹, 2013-2014¹⁵²

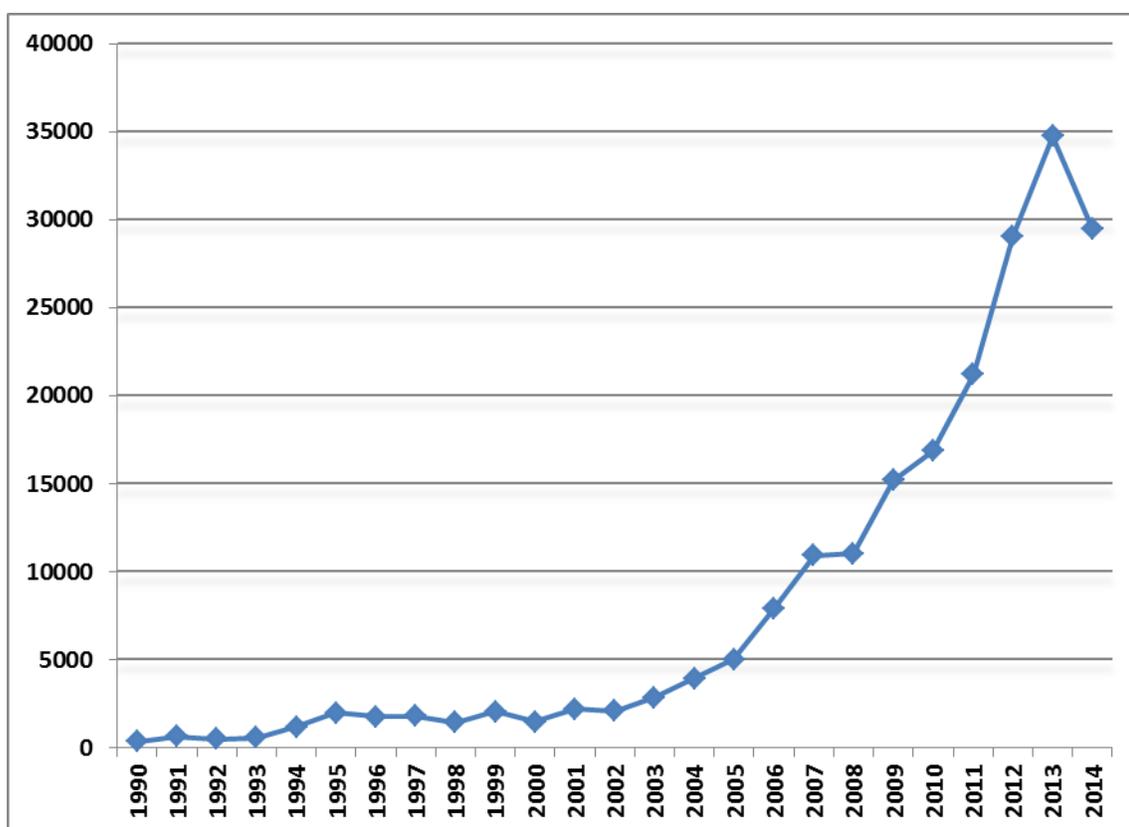
Elaboración: Propia

¹⁵¹ E. Ormachea, N. Ramirez. Propiedad Colectiva de la Tierra y Producción Agrícola Capitalista. (CEDLA). Bolivia. 2013. Páginas 178-179.

¹⁵² Observatorio Agroambiental y Productivo. Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras.

Según Noriega, la cantidad es una categoría analítica que representa “las propiedades intrínsecas de una mercancía y una unidad de medida adecuada para su naturaleza”¹⁵³, para esto es necesario especificar la situación de la mercancía en el tiempo y el espacio. El valor es el producto de un precio por una cantidad. En este gráfico podemos observar que la tendencia general es creciente, la cantidad mínima se presenta en 1992 con 16904 (TM) y la máxima alcanzada es de 83603 (TM) en 2014, aproximadamente cinco veces la mínima.

Gráfico N°4: Evolución de la Cantidad Demandada de Quinua producida en Bolivia, en Toneladas Métricas, (1990-2014)



Fuente: 1990-2012¹⁵⁴, 2013-2014¹⁵⁵

Elaboración: Propia

¹⁵³ F. Noriega. Macroeconomía para el Desarrollo. México. 2001. Página 27.

¹⁵⁴ E. Ormachea, N. Ramirez. Propiedad Colectiva de la Tierra y Producción Agrícola Capitalista. (CEDLA). Bolivia. 2013. Páginas 182-185.

¹⁵⁵ Nota de Prensa del Instituto Nacional de Estadística (INE). Declaración de Ministro peruano sobre exportaciones de Quinua en 2014 son inexactas según el INE. 16 de enero. La Paz, Bolivia.

En el Gráfico N°4 podemos observar la evolución de la cantidad demandada de quinua boliviana durante el periodo de estudio, es necesario recordar que los países que demandan el grano son más de diez, sin embargo tomamos sólo a los diez porque son los principales países que además demandan mayores cantidades de Quinua a comparación del resto (que tienen demanda marginal). En nuestra investigación mostramos la cantidad total demandada de Quinua por el resto del mundo.

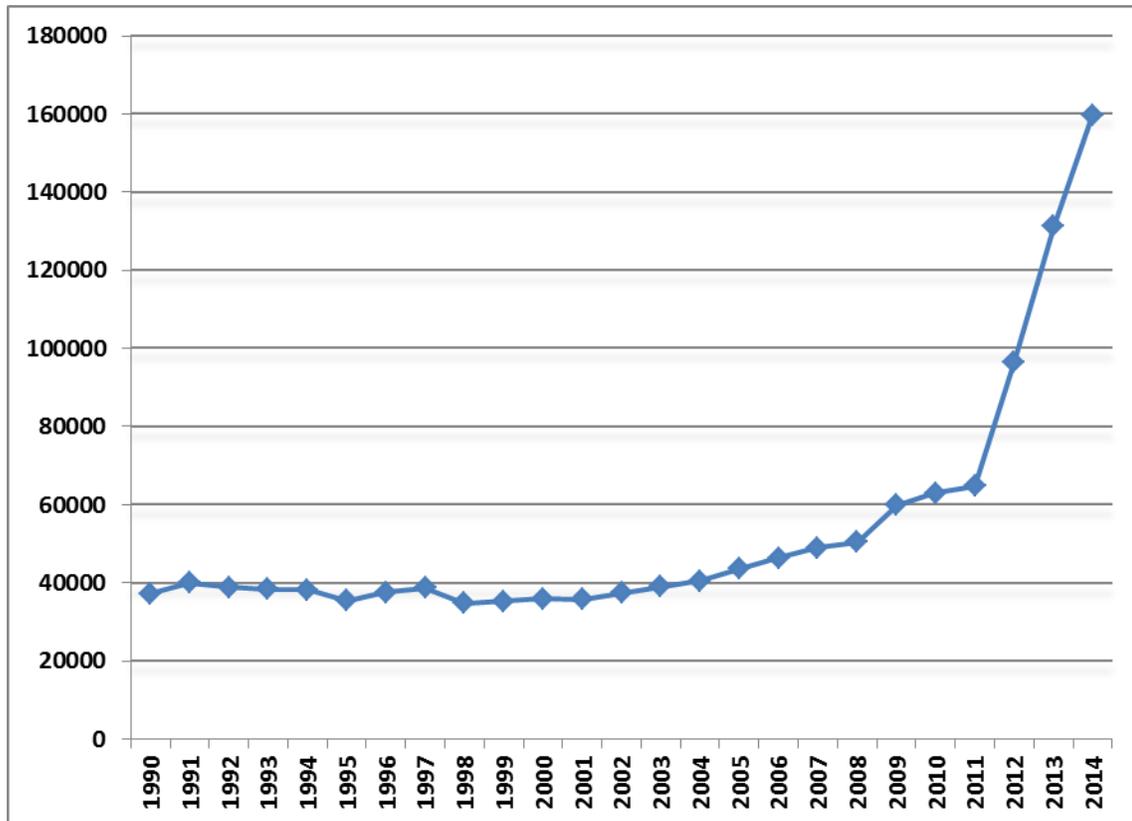
Esta variable presenta una tendencia creciente, a inicios del periodo de estudio la demanda oscilaba entre 345 y 544 (TM), luego la demanda aumenta a 1162 y 1459 (TM) entre 1994 y 2000. A continuación la cantidad demandada del grano se dispara hasta 34745 (TM) en 2013 (cien veces la cantidad mínima demandada), y en el último año del periodo de estudio llegó a 29505 (TM). Ver Anexo N°2 para la tabla de variables de nuestra investigación.

En el modelo utilizaremos tres variables además de las presentadas, una es la Superficie Cultivada con el grano de Quinua en Bolivia, mediremos esta variable en Hectáreas (Has). La superficie cultivada es una variable que muestra una trayectoria creciente, estable desde 1990 hasta 2004, con un promedio de 37521 Has cultivadas hasta ese año. A partir de 2004 la tendencia se torna creciente, presentandose 43553 Has cultivadas de Quinua el año 2005.

Desde el año 2005 a 2011 las hectáreas cultivadas presentan una tendencia creciente, logrando un promedio de: 53835 (Has), comparando el primer periodo estable con este último periodo creciente, obtenemos un crecimiento del 43%. Luego el último periodo se dispara pues a 2012 se cultivaron 96544 Has. Comparando la superficie cultivada en 2011 con la superficie cultivada en 2012, podemos ver que se incrementó en 49% de 2011 a 2012.

Luego de 2012 a 2013 la superficie cultivada de Quinua se incrementa en 36%, y finalmente de 2013 a 2014 la la superficie cultivada de Quinua se incrementa en 22%, que representa cuatro veces la superficie mínima cultivada. Como podemos ver en el Gráfico N° 5:

Gráfico N°5: Evolución de la Superficie Cultivada de Quinua en Bolivia, en Hectáreas, (1990-2014)



Fuente: 1990-2012¹⁵⁶, 2013-2014¹⁵⁷

Elaboración: Propia

Otra variable que utilizaremos para nuestro modelo es el Precio FOB de Soya, que representa un bien sustituto para nuestra ecuación de la demanda, la evolución del precio FOB real de Soya que se realiza en Dólares americanos por Tonelada Métrica, también tiene el año base 1990 (como nuestras otras variables monetarias).

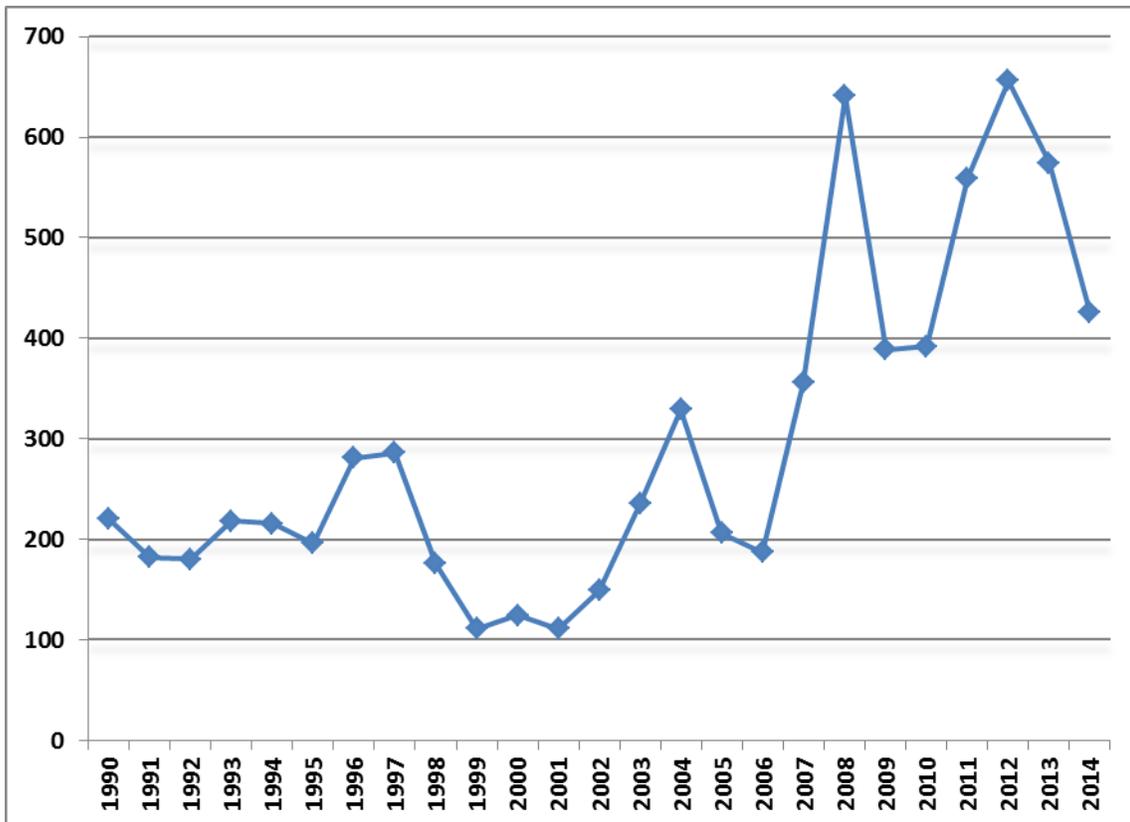
Esta variable oscila entre 100 y 300 (USD/TM) en los primeros años del periodo de estudio hasta el 2003, incluso hasta el 2006; sin embargo en 2004 el precio FOB real de Soya alcanza a 320 (USD/TM). Desde el 2006 con 187 (USD/TM) el precio se dispara a 640 (USD/TM) en 2008, luego cae a 300 (USD/TM)

¹⁵⁶ E. Ormachea, N. Ramirez. Propiedad Colectiva de la Tierra y Producción Agrícola Capitalista. (CEDLA). Bolivia. 2013. Páginas 176-177.

¹⁵⁷ Observatorio Agroambiental y Productivo. Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras.

aproximadamente en 2008 y 2009, para presentar nuevamente una tendencia creciente y se dispara hasta 656 (USD/TM) en 2012. Después presenta una tendencia decreciente y llega hasta 425 (USD/TM) en 2014. Como podemos observar en el Gráfico N°6:

Gráfico N°6: Evolución del Precio FOB Real (*) de Soya, en Dólares americanos por Tonelada Métrica (1990-2014)



(*) Año Base 1990

Fuente: Ver Bolsa de Comercio de Rosario¹⁵⁸

Elaboración: Propia

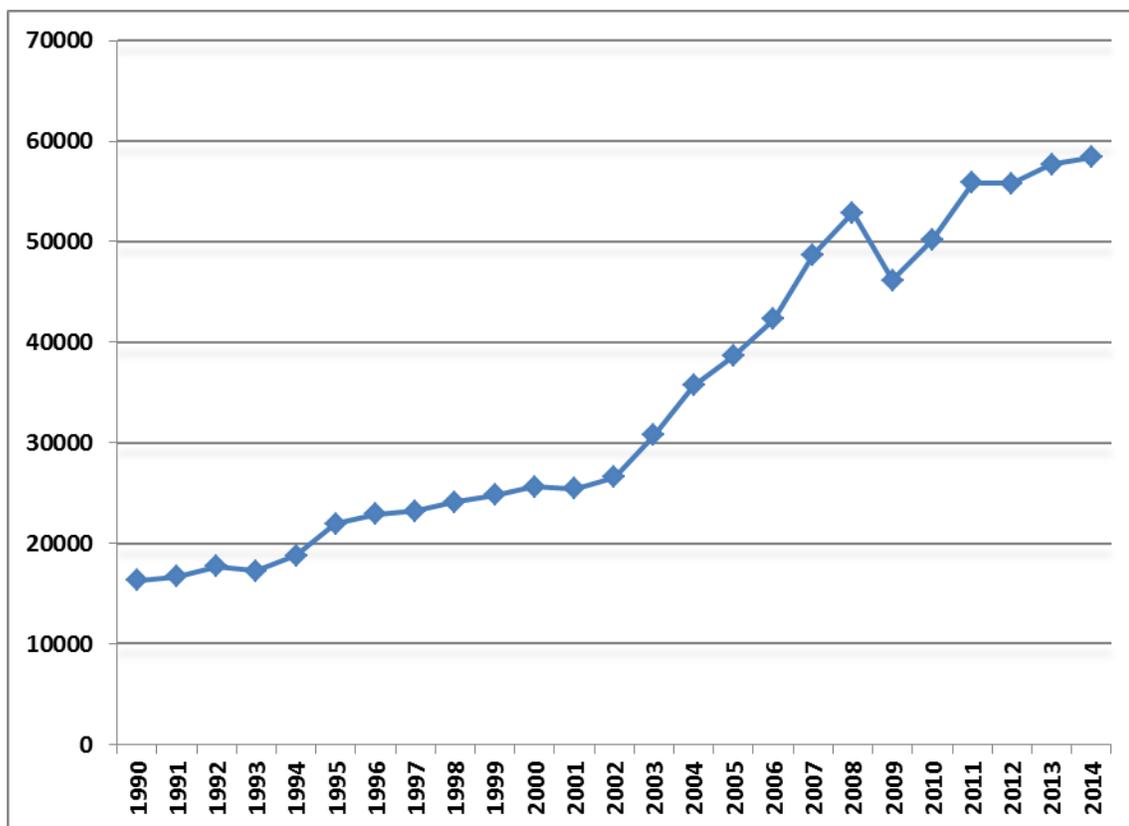
Finalmente utilizaremos la variable de Producto Interno Bruto (PIB pc) per cápita para la ecuación de la demanda¹⁵⁹, el PIB es la suma del valor agregado

¹⁵⁸ Bolsa de Comercio de Rosario. www.bcr.com.ar Fecha de consulta: 03 de septiembre de 2015; 14:00 pm.

¹⁵⁹ Para determinar si se trata de un bien normal. <http://www.eco-finanzas.com> Fecha de consulta: 20 de septiembre de 2015; 12:50 p.m.

bruto de los residentes, de una economía, sumado a los impuestos de los productos, excepto los subsidios no incluidos en los productos, no se deduce la depreciación de bienes manufacturados ni la degradación de los recursos naturales¹⁶⁰. Ver el Gráfico N°7:

Gráfico N°7: Evolución del promedio del Producto Interno Bruto per cápita real (*) de los diez principales países demandantes de Quinua



(*) Año Base 1990

Fuente: Banco Mundial¹⁶¹

Elaboración: Propia

Para el PIB pc se divide el PIB entre la población (a la mitad del año), en nuestra investigación promediamos el PIB pc de los diez países de estudio

¹⁶⁰ Banco Mundial: <http://datos.bancomundial.org/> Fecha de consulta: 26 de septiembre de 2015; 16:50 p.m.

¹⁶¹ Ídem.

(segundo punto de la primera sección), y lo presentamos en términos reales con año base 1990.

En esta variable observamos una tendencia general creciente, la cual tiene un mínimo de 16309 (USD) el primer año de nuestro periodo de estudio, luego presenta una tendencia creciente hasta el año 2008 con 52845 (USD), cae en 2009 a 46156 (USD), luego se presenta una tendencia creciente hasta que el 2014 llega a 58396 (USD), aproximadamente 3,5 veces el PIC pc mínimo presentado.

Sección II. Presentación del modelo

1. Econometría: Modelo de Ecuaciones Simultáneas

“La econometría es una disciplina independiente de la Estadística mediante la que se trata de contrastar la validez empírica de la teoría económica mediante modelos matemáticos y estadísticos”¹⁶². El modelo econométrico se utiliza como un instrumento para representar la realidad del mundo simplificada, y así se reproduzcan comportamientos e interrelaciones de las variables económicas.

Con Portillo tenemos siete definiciones de econometría, entre los autores que cita están: Frisch, Samuelson-Koopmans-Stone, Goldberger, Griliches e Intriligator, Maddala, y Judge-Hill. También cita a Malinvaud en 1966 define que “El arte del econométra consiste en encontrar el conjunto de supuestos que sean suficientemente específicos y realistas, de tal forma que le permitan aprovechar de la mejor manera los datos que tiene a su disposición”¹⁶³.

Finalmente tomamos de la autora las cuatro etapas del procedimiento econométrico. La primera es la formulación del modelo econométrico, en base a un modelo económico para verificarlo empíricamente. La segunda etapa es la estimación de los parámetros desconocidos partiendo de datos. La tercera

¹⁶² F. Parra Rodríguez. Econometría Aplicada I. UNED. 2007. Página 6.

¹⁶³ F. Portillo. Introducción a la Econometría. Universidad de la Rioja, España. 2006. Página 4.

etapa se trata de la contrastación de hipótesis y la cuarta del uso de resultados del modelo.

Un modelo de ecuaciones simultáneas; "...se define como un modelo compuesto por varias ecuaciones y en el que existe simultaneidad entre las variables que lo componen"¹⁶⁴. El autor señala que existe simultaneidad entre dos variables si las variables tienen una relación bidireccional mientras, que una variable se considera exógena, si su valor no está predeterminado por alguna ecuación del modelo.

Ahora introduciremos la forma estructural y reducida de un modelo de ecuaciones simultáneas. Para la forma estructural expresada en términos matriciales¹⁶⁵, presentamos la forma simplificada:

$$\Gamma Y + BX = U \quad (1)$$

Donde Γ es la matriz de coeficientes desconocidos de las variables endógenas.

Y es la matriz de variables endógenas.

B es la matriz de coeficientes desconocidos de las variables exógenas.

X es la matriz de variables exógenas.

U es una matriz de valores no observados, desde los vectores columna de los errores aleatorios¹⁶⁶.

Con Parra, de (1) despejar Y (la parte endógena del modelo):

$$\Gamma Y = -BX + U$$

Luego, si la matriz Γ tiene inversa (con Ventura y de la Cruz, Γ no singular), multiplicar miembro a miembro por (Γ^{-1}) :

¹⁶⁴ F. Parra Rodríguez. *Econometría Aplicada I*. UNED. 2007. Página 165.

¹⁶⁵ Consultar de la nota al pie 26 la página 167.

¹⁶⁶ A. Cano Ventura, B. Luciano de la Cruz. *Modelo econométrico del mercado del espárrago de exportación (1970-2001)*. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, México. 2004. Páginas 59-60.

$$\Gamma \Gamma^{-1}Y = -B \Gamma^{-1}X + \Gamma^{-1}U$$

De modo que:

$$Y = -B \Gamma^{-1}X + \Gamma^{-1}U$$

Luego, si $\Pi = -B \Gamma^{-1}$ y $V = \Gamma^{-1}U$:

$$Y = \Pi X + V$$

Parra menciona que se expresa la forma reducida del modelo de ecuaciones simultáneas, y las variables endógenas se relacionan con todas las variables exógenas. Cano y de la Cruz agregan que Π es a matriz de parámetros de la forma reducida. V es la matriz reducida de los choques aleatorios.

Según Parra en un Modelo de Ecuaciones Simultáneas la forma reducida puede recuperar todos los parámetros de la forma estructural, dependiendo de la identificación del sistema de ecuaciones simultáneas. Para ello una ecuación del sistema puede estar no identificada, sobreidentificada o exactamente identificada. Si todas las ecuaciones están exactamente identificadas, entonces el sistema está exactamente identificado.

Una ecuación está no identificada si la información no es suficiente para estimar los parámetros de la forma estructural, una ecuación está sobre identificada si los valores estimados de los parámetros aparecen en más de una combinación. Una ecuación está exactamente identificada si es posible obtener una única combinación posible de parámetros estructurales.

Existen condiciones de orden y rango para identificar a las ecuaciones de un MES. Para la condición necesaria o condición de orden, se identifica de la siguiente manera:

Tenemos:

$$K - k \geq m - 1$$

Donde K es el número de variables exógenas del MES, k es el número de variables exógenas en una ecuación, m es el número de variables endógenas de la ecuación. Si $K-k < m-1$, entonces la ecuación está subidentificada, si $K-k > m-1$ la ecuación está sobreidentificada, y si $K-k=m-1$ entonces la ecuación está exactamente identificada.

Si sumamos para cada miembro de las ecuaciones/inecuaciones, el término $(M-m)$:

$$(K-k) + (M-m) > (m-1) + (M-m)$$

De manera que:

$$(K-k) + (M-m) > M-1$$

Con el número de variables exógenas y endógenas excluidas de cada ecuación, comparadas con el total de variables endógenas del Mes menos uno, obtenemos la condición de orden. Si el primer miembro es mayor, tenemos sobreidentificación, si es igual, tenemos exacta identificación y si es menor tenemos subidentificación.

Ahora la condición de rango que es necesaria y suficiente, para realizar la identificación del MES. Un sistema de ecuaciones simultáneas tiene M variables endógenas y M ecuaciones, para que una ecuación esté identificada según la condición de rango, se construirá por lo menos un determinante diferente de cero de orden $(M-1) \times (M-1)$, con los coeficientes de las variables endógenas y exógenas de las otras ecuaciones¹⁶⁷.

Según Ventura y de la Cruz, existen cinco supuestos estocásticos para los vectores de errores aleatorios. El primero indica que todos los errores tienen media cero, y se expresa de este modo:

$$E(u_{it}) = 0; \text{ con } i=1, 2, 3, \dots, 5 \text{ } t=1, 2, 3, \dots, T$$

¹⁶⁷ F. Parra Rodríguez. Econometría Aplicada I. UNED. 2007. Páginas 179-181.

Esto quiere decir que el efecto promedio de los factores que no fueron incluidos en cada ecuación es nulo para la variable endógena de esa ecuación.

El segundo supuesto indica que la varianza de los errores es constante en el tiempo para una ecuación, y cada ecuación tiene una varianza diferente:

$$\text{Var}(u_{it}) = s_{ii} = s_i^2; \text{ con } i= 1, 2, 3, \dots, 5 \text{ } t=1, 2, 3, \dots, T$$

El tercer supuesto es que los errores de diferentes ecuaciones en un mismo periodo pueden estar correlacionados:

$$E(u_{it}, u_{jt}) = s_{ij}; \text{ donde } ij= 1, 2, 3, \dots, 5$$

El cuarto supuesto indica que los errores de la misma o entre diferentes ecuaciones en diferentes periodos, no están autocorrelacionados:

$$E(u_{it}, u_{js}) = 0; \text{ donde } ij= 1, 2, 3, \dots, 5 \text{ } t=s$$

Los cuatro supuestos presentados, indican que los errores se generan en un proceso multivariado:

$$u_i \sim N(0, s_i^2 I_t)$$

El quinto supuesto se refiere a que la relación entre variables endógenas y exógenas de las ecuaciones es lineal¹⁶⁸.

2. El Modelo

En nuestro modelo tenemos tres ecuaciones simultáneas, la primera representa la oferta de Quinoa de Bolivia, la segunda la demanda externa de Quinoa, y la tercera al precio FOB real de Quinoa. Es un sistema de ecuaciones simultáneas, donde existen tres variables endógenas, que son la Cantidad producida u ofrecida del grano, la cantidad demandada del grano y su precio FOB.

¹⁶⁸ A. Cano Ventura, B. Luciano de la Cruz. Modelo econométrico del mercado del espárrago de exportación (1970-2001). Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, México. 2004. Páginas 61-62.

Nuestro sistema también presenta variables exógenas, la primera es la superficie cultivada del grano, la segunda es el precio real anual al productor de Quinoa, la tercera es el precio real FOB de Soya y la cuarta es el promedio del PIB pc de los diez principales países que importan Quinoa boliviana.

Cuadro Nº1: Identificación de variables

VARIABLE	ABREVIACIÓN	TIPO DE VARIABLE
CANTIDAD PRODUCIDA DE QUINUA	QS	ENDÓGENA
CANTIDAD DEMANDADA DE QUINUA	QD	ENDÓGENA
PRECIO REAL FOB DE QUINUA	PFOBQ	ENDÓGENA
SUPERFICIE CULTIVADA	S	EXÓGENA
PRECIO REAL ANUAL MEDIO AL PRODUCTOR	PPRODQ	EXÓGENA
PRECIO FOB REAL DE SOYA	PFOBS	EXÓGENA
PROMEDIO DEL PIB pc ¹⁶⁹	PIBPC10	EXÓGENA

Fuente: Elaboración Propia

El sistema de ecuaciones simultáneas queda de esta forma funcional:

$$QS_t = \alpha_0 + \alpha_1 * PFOBQ_t + \alpha_2 * S_t + u_{1t}$$

$$QD_t = \beta_0 + \beta_1 * PFOBQ_t + \beta_2 * PFOBS_t + \beta_3 * PIBPC10_t + u_{2t}$$

$$PFOBQ_t = \gamma_0 + \gamma_1 * QD_t + \gamma_2 * PPRODQ_t + u_{3t}$$

Ahora llevamos a la forma estructural el sistema presentado en la anterior subsección:

¹⁶⁹ Estados Unidos, Francia, Países Bajos, Alemania, Canadá, Brasil, Israel, Australia, Reino Unido y Perú.

$$QS_t - \alpha_0 - \alpha_1 * PFOBQ_t - \alpha_2 * S_t = u_{1t}$$

$$QD_t - \beta_0 - \beta_1 * PFOBQ_t - \beta_2 * PFOBS_t - \beta_3 * PIBPC10_t = u_{2t}$$

$$PFOBQ_t - \gamma_0 - \gamma_1 * QD_t - \gamma_2 * PPRODQ_t = u_{3t}$$

De manera que matricialmente resulta ser:

$$\Gamma Y + BX = U$$

Luego despejamos para las variables endógenas:

$$QS_t - \alpha_1 * PFOBQ_t = \alpha_0 + \alpha_2 * S_t + u_{1t}$$

$$QD_t - \beta_1 * PFOBQ_t = \beta_0 + \beta_2 * PFOBS_t + \beta_3 * PIBPC10_t + u_{2t}$$

$$PFOBQ_t - \gamma_1 * QD_t = \gamma_0 + \gamma_2 * PPRODQ_t + u_{3t}$$

De forma matricial ahora tenemos:

$$\Gamma Y = -BX + U$$

Luego multiplicamos miembro a miembro por (Γ^{-1}) y obtenemos:

$$Y = \Pi X + V$$

Dónde:

$$\Pi = -B \Gamma^{-1}$$

Para nuestro modelo:

$$\Pi = \begin{bmatrix} \alpha_0 & \alpha_2 & 0 & 0 & 0 \\ \beta_0 & 0 & \beta_2 & \beta_3 & 0 \\ \gamma_0 & 0 & 0 & 0 & \gamma_2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \frac{1+\beta_1\gamma_1}{1-\beta_1\gamma_1} & -\frac{\alpha_1\gamma_1}{1-\beta_1\gamma_1} & -\frac{\alpha_1}{1-\beta_1\gamma_1} \\ 0 & \frac{1}{1-\beta_1\gamma_1} & -\frac{\beta_1}{1-\beta_1\gamma_1} \\ -\frac{\gamma_1}{1-\beta_1\gamma_1} & \frac{\gamma_1}{1-\beta_1\gamma_1} & \frac{1}{1-\beta_1\gamma_1} \end{bmatrix}$$

Luego:

$$\Pi = \begin{bmatrix} \frac{(\alpha_0 + \alpha_0\beta_1\gamma_1) - (\alpha_1\beta_0\gamma_1) - (\alpha_1\gamma_0)}{1-\beta_1\gamma_1} & \frac{(\alpha_2 + \alpha_2\beta_1\gamma_1)}{1-\beta_1\gamma_1} & -\frac{\alpha_1\beta_2\gamma_1}{1-\beta_1\gamma_1} & -\frac{\alpha_1\beta_3\gamma_1}{1-\beta_1\gamma_1} & -\frac{\alpha_1\gamma_2}{1-\beta_1\gamma_1} \\ \frac{\beta_0 - \beta_1\gamma_0}{1-\beta_1\gamma_1} & 0 & \frac{\beta_2}{1-\beta_1\gamma_1} & \frac{\beta_3}{1-\beta_1\gamma_1} & -\frac{\beta_1\gamma_2}{1-\beta_1\gamma_1} \\ \frac{-(\alpha_0\gamma_1) + \beta_0\gamma_1 + \gamma_0}{1-\beta_1\gamma_1} & -\frac{\alpha_2\gamma_1}{1-\beta_1\gamma_1} & \frac{\beta_2\gamma_1}{1-\beta_1\gamma_1} & \frac{\beta_3\gamma_1}{1-\beta_1\gamma_1} & \frac{\gamma_2}{1-\beta_1\gamma_1} \end{bmatrix}$$

Conociendo Π (matriz de parámetros de la forma reducida), podemos construir:

$$Y = \Pi X + V$$

Ahora realizaremos la identificación del MES, según la condición de orden:

$$K - k \geq m - 1$$

Los signos de interrogación serán reemplazados para cada ecuación, dependiendo del orden correspondiente:

Cuadro N° 2: Identificación por condición de orden

Nº de Ecuación	K-k	m-1	Resultado
1	3	1	Sobreidentificada
2	2	1	Sobreidentificada
3	3	1	Sobreidentificada

Fuente: Elaboración Propia

Ahora según la condición de rango, tenemos:

Cuadro N°3: Identificación según la condición de rango

Coefficientes / Nº Ecuación	1	QS	QD	PFOBQ	S	PPRODQ	PFOBS	PIBPC10
1	α_0	1	0	α_1	α_2	0	0	0
2	β_0	0	1	β_1	0	0	β_2	β_3
3	γ_0	0	γ_1	1	0	γ_2	0	0

Fuente: Elaboración Propia

En la primera ecuación se identifica el determinante no nulo de la siguiente manera:

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ \gamma_1 & \gamma_2 \end{pmatrix} = \gamma_2$$

De forma similar para la segunda ecuación:

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & \gamma_2 \end{pmatrix} = \gamma_2$$

Y para la tercera ecuación, el determinante no nulo es:

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & \beta_2 \end{pmatrix} = \beta_2$$

Como existe más de una combinación posible, el modelo está sobreidentificado, por tanto queda comprobada por condición de orden y rango la sobreidentificación.

Como nuestro modelo está sobreidentificado, utilizaremos el Método de estimación de Mínimos Cuadrados en 2 Etapas (MC2E). El autor Parra, indica que este método intenta solucionar la inconsistencia de los estimadores de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), en los modelos de ecuaciones simultáneas.

El MC2E puede utilizarse para ecuaciones exactamente identificadas y también para ecuaciones sobreidentificadas. Para una ecuación sobreidentificada, el MC2E ofrece un valor único para cada parámetro, recordemos que una ecuación sobreidentificada tiene más de una solución, o varios parámetros.

La primera etapa de este método de estimación, consiste en realizar una regresión para cada variable endógena del modelo, sobre todas las variables exógenas del modelo, para eliminar la correlación existente entre las variables endógenas y el término de error.

La segunda etapa, se sustituyen las regresiones de la primera etapa en lugar de las variables endógenas; así tenemos los valores estimados en la primera etapa en su lugar. Para estimar nuevamente para estos valores¹⁷⁰.

Realizamos la estimación del modelo en el programa “Econometric Views 8”, y el sistema de ecuaciones simultáneas estimado mediante Mínimos cuadrados bietápicos resulta ser:

$$QS = 8371.647952 - 10.01256155*PFOBQ + 0.5278647341*S$$

$$QD = -23504.83998 + 18.9574221*PFOBQ + 3.5826264*PFOBS + 0.5280233951*PIBPC10$$

$$PFOBQ = 293.0412904 - 0.007192200656*QD + 1.154589409*PPRODQ$$

Para describir los resultados calcularemos las elasticidades, a partir de los parámetros estimados (ver el ANEXO N°3). De modo que para la oferta de Quinoa en Bolivia, al aumentar en 1% la superficie cultivada, se espera que la cantidad producida de Quinoa aumente en 0,943%. Mientras que frente al aumento del 1% del precio real FOB de Quinoa, se espera una reducción del 0,225% en la cantidad producida de Quinoa.

Según lo planteado en nuestra investigación, debería presentarse una relación directa entre la cantidad producida de Quinoa y el precio real FOB, sin embargo encontramos una relación inversa, por lo que podemos decir que los productores no toman al precio real FOB de Quinoa como variable de decisión, para maximizar su beneficio.

Para la demanda tenemos que si el precio real FOB de Quinoa aumenta en 1%, se espera que la cantidad producida de Quinoa aumente en 1,534%. Lo cual nos indica que el grano es un bien superior pues su elasticidad es positiva y mayor a la unidad. Mientras que si el precio real FOB de Soya (bien sustituto)

¹⁷⁰ F. Parra Rodríguez. Econometría Aplicada I. UNED. 2007. Página 201.

aumenta en 1%, se espera que la cantidad producida de Quinoa aumente en 0,129%; esto muestra que la Soya puede considerarse un bien sustituto.

Además para la demanda, si el PIB pc promedio de los diez países de estudio aumenta en 1%, se espera que la cantidad producida de Quinoa aumente en 2,190%, lo cual indica que se trata de un bien superior.

Finalmente para la ecuación tres tenemos que, si la cantidad demandada de Quinoa aumenta en 1%, el precio real FOB de Quinoa se reduce en 0,089%, esta ecuación muestra, el grado de respuesta del precio real FOB de Quinoa frente a cambios en la cantidad demandada de Quinoa boliviana. Si el precio real anual al Productor aumenta en 1%, entonces el precio real FOB de Quinoa aumenta en 59,172%, lo cual muestra un grado de respuesta muy alto.

Por tanto las leyes de oferta y demanda de Henderson no se cumplen en nuestro modelo, es muy probable que esta situación se presente por el supuesto de competencia perfecta. Las relaciones obtenidas muestran las interrelaciones entre: cantidades producidas y cantidades demandadas a través del precio real FOB de Quinoa.

Utilizando las elasticidades demostramos nuestra conjetura: si el mercado externo de Quinoa boliviana funciona según las leyes de mercado de oferta y demanda. De manera que en el periodo 1990 y 2014, el comportamiento de la oferta no presenta una relación directa, por tanto no se cumple la ley de oferta.

El comportamiento de la demanda tampoco obedece a la ley de demanda, porque la elasticidad precio de la demanda es positiva y además mayor a la unidad, lo que indica que la demanda de grano de Quinoa boliviano es elástica.

CONCLUSIONES

Nuestra investigación estudió el precio de mercado que entendido como categoría analítica, expresa el valor unitario de las mercancías en términos monetarios, dependiendo de la relación precio y cantidad en el tiempo encontramos el comportamiento de las curvas de oferta y demanda. Además de buscar su fundamento teórico.

En el Capítulo I mostramos la Producción de Quinua en Bolivia, con el fin de hallar la Lógica Extractivista en el grano de oro, junto a la Teoría de la Dependencia. Luego en el Capítulo II, realizamos la revisión teórica en torno al precio, para después describir nuestra primera aproximación teórica. De la misma manera describimos nuestra segunda aproximación teórica, en el Capítulo III.

Los Capítulos II y III pueden fácilmente ser considerados el núcleo de esta investigación, porque presentan el fundamento teórico del precio según los autores más importantes de la Teoría Económica.

Al realizar el modelo de ecuaciones simultáneas en el Capítulo IV, pudimos representar la relación de endogeneidad que existe entre, las cantidades producidas y demandadas de Quinua boliviana y el precio real FOB de Quinua. Los resultados del modelo fueron presentados al final del punto “El Modelo”.

BIBLIOGRAFÍA

-Benetti, Carlo. La Acumulación en los Países Capitalistas Subdesarrollados. Fondo de Cultura Económica. España. 1976.

-Benetti, Carlo. Valor y Distribución. Editorial SALTES S.A. Madrid. 1975.

-Gunder Frank, André. Sobre el Subdesarrollo Capitalista 2 Elementos Críticos. Editorial Anagrama. Madrid. 1977.

-Marx, Karl. El Capital Tomo I El Proceso de Acumulación Capitalista. Meissner. Hamburgo. 1867.

URL: www.portalalba.org/biblioteca/

-Noriega, Fernando. Macroeconomía para el Desarrollo. México. 2001.

-Ormachea Enrique. Ramirez Nilton. Propiedad Colectiva de la Tierra y Producción Agrícola Capitalista. El Caso de la Quinoa en el Altiplano Sur de Bolivia. Centro de Estudios para el Desarrollo Laboral y Agrario (CEDLA).Bolivia. 2013.

-Pacheco Zamorano, Arminda. Quinoa en Bolivia. Modelo Sistémico para el Análisis y el Diagnóstico de la Producción. Plural. La Paz, Bolivia. 2004.

-Parra Rodríguez, Francisco. Econometría Aplicada I. UNED. 2007.

-Ricardo, David. Principios de Economía Política y Tributación. Fondo de Cultura Económica. Colombia. 1993.

-Salama, Pierre. El Proceso de "Subdesarrollo" Ensayo sobre los límites de la acumulación nacional de capital en las economías semindustrializadas. Ediciones Era. México. 1976.

-Samuelson, Paul A. Nordhaus, William D. Economía. McGraw-Hill. México. 1991.

Otras fuentes bibliográficas:

-Alvéstegui, Sunnai. Cámara de Exportadores (CAMEX). Cuadernos Sectoriales. La Quinoa. Editorial Excelsior. La Paz, Bolivia.

-Bolivia. Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras (MDRyT) Consejo Nacional de Comercializadores y Productores de Quinoa (CONACOPROC). Política Nacional de la Quinoa. La Paz. 2009.

-Bien Superior o Normal

URL: <http://www.eco-finanzas.com>

-Caligaris, Gastón. La Explicación Neoclásica sobre la Renta de la Tierra, Universidad de Buenos Aires (UBA).

-CCBOL GROUP S.R.L.

URL: <http://ccbolgroup.com/servicios.html>

- Domínguez Martín, Rafael.

URL: <http://personales.unican.es/domingur/programa.htm>

-Félix, Dorian y Villca, Clemente. Quinoa y Territorio. Plural. Bolivia. 2009.

-Figueras, Alberto José. La renta de la Tierra en el Pensamiento de J. S. Mill y H. George.

-Guillén, Arturo. Modelos de Desarrollo y Estrategias Alternativas en América Latina.

-Instituto Boliviano de Comercio Exterior (IBCE). Perfil de Mercado Granos Nativos Quinoa y Amaranto. Marzo, 2009.

-Jacobsen E. La Producción de Bolivia en el Sur de Bolivia del Éxito Económico al Desastre Ambiental. Revista Leisa. Volumen 28. Número 4.

-Laguna, Pablo. El Impacto del Desarrollo del Mercado de la Quinoa en los Sistemas Productivos y Modos de Vida del Altiplano Sur boliviano.

Sistematización de la Experiencia de inserción al Mercado de la Quinoa. CICDA. La Paz, Bolivia. 2000.

-Latin.ru El puente de la amistad entre América Latina y Rusia

“Bolivia: Principales zonas geográficas”

URL: www.latin.ru/esp/bolivia/

-Macas Sánchez, Guadalupe. Introducción a la economía. 2014.

-Medrano, Ana María y Torrico, Juan Carlos. Consecuencias del incremento de la Producción de quinua (*Chenopodium quinoa* Willd.) en el Altiplano Sur de Bolivia. Journal de Ciencia y Tecnología Agraria CienciAgro. Vol. 1 N° 4. 2009.

URL: www.ibepa.org

-Miranda Romero, María Virginia y Claros Ale, Yandira Blanca. Instituto Nacional de Reforma Agraria (INRA). Normativa Agraria En la Era de la Reconducción Comunitaria de la Reforma Agraria (2006-2010).

- Normativa Agraria. INRA. 2006-2010.

URL: <http://www.inra.gob.bo>.

-Nota de Prensa del Instituto Nacional de Estadística (INE). Declaración de Ministro peruano sobre exportaciones de Quinoa en 2014 son inexactas según el INE. 16 de enero. La Paz, Bolivia.

-Observatorio Agroambiental y Productivo. Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras.

-Portillo, Fabiola. Introducción a la Econometría. Universidad de la Rioja, España. 2006.

-Pérez Trento, Nicolás. Economía Política Clásica y Crítica de la Economía Política: La Renta de la Tierra de Ricardo a Marx. Universidad de Buenos Aires (UBA).

-Puschiasis, Ornelia. La Fertilidad: un recurso “cuchicheado” Análisis de la valorización del recurso territorial fertilidad por las familias de la zona intersalar, Bolivia. 2009.

-Revista Comercio Exterior. La Quinua: Oportunidades para su comercialización a nivel mundial. IBCE. N°183 Junio 2010. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

- Rubio Cordón, J.L. Dependencia y Desarrollo.

URL: www.mercaba.org/DicPC/D/dependencia_y_desarrollo.htm

-Sidrauski Miguel, L. DiéguezHéctor. Reconsideración de la Teoría ricardiana del crecimiento. Revista de Economía Política de Buenos Aires. Año 2. Volúmenes 3 y 4.

-Sojit Alberto. Renta de la Tierra y Asignación de Recursos.

-Soraide Lozano, David. Comercialización de la Quinua Real Producida en el Altiplano Sur de Bolivia.

URL:www.leisa-al.org

- Schuldt, Jürguen. Acosta, Alberto. Petróleo, rentismo y subdesarrollo: ¿una maldición sin solución? Nueva Sociedad 204. Julio- Agosto, 2006.

URL: <http://nuso.org>

ANEXOS

ANEXO N°1: CUADROS DE PROPIEDADES NUTRICIONALES DEL GRANO DE QUINUA

Cuadro N°4: Aminoácidos contenidos en el Grano de Quinoa, el Trigo y la Leche

Cada 100 gramos de producto contiene: Aminoácidos (AA): Perfil de AA:
% AA/100gr de proteínas

AMINOACIDOS	QUINUA	TRIGO	LECHE
Histidina *	4.6	1.7	1.7
Isoleucina *	7.0	3.3	4.8
Leucina *	7.3	5.8	7.3
Lisina *	8.4	2.2	5.6
Metionina *	5.5	2.1	2.1
Fenilalanina *	5.3	4.2	3.7
Treonina *	5.7	2.7	3.1
Triptofano *	1.2	1.0	1.0
Valina *	7.6	3.6	4.7
Acido Aspártico	8.6	--	--
Acido Glutámico	16.2	--	--
Cisterina	7.0	--	--
Serina	4.8	--	--
Tirosina	6.7	--	--
Argina *	7.4	3.6	2.8
Prolina	3.5	--	--
Alanina	4.7	3.7	3.3
Glicina	5.2	3.9	2.0

*Aminoácidos esenciales,

Fuente: CCBOL GROUP S.R.L.¹⁷¹

Elaboración: Propia

¹⁷¹ CCBOL GROUP S.R.L. <http://ccbolgroup.com/servicios.html> Fecha de consulta: 12 de enero de 2015; 13:00 p.m.

Cuadro N°5: Contenido de Minerales en Quinoa, Trigo Arroz, y Maíz

CONTENIDO DE MINERALES (mgs/100grs)				
Elemento	Quinoa	Trigo	Arroz	Maíz
Calcio	66,6	43,7	23	15
Fósforo	408,3	406	325	256
Magnesio	204,2	147	157	120
Potasio	1.040,2	502	150	330
Hierro	10,9	3,3	2,6	---
Manganeso	2,21	3,4	1,1	0,48
Zinc	7,47	4,41	---	2,5

Fuente: CCBOL GROUP S.R.L.¹⁷²

Elaboración: Propia

¹⁷² CCBOL GROUP S.R.L. <http://ccbolgroup.com/servicios.html> Fecha de consulta: 12 de enero de 2015; 13:00 p.m.

ANEXO N°2: VARIABLES PARA ESTUDIO DEL MODELO DE MERCADO EXTERNO DE QUINUA BOLIVIANA

AÑO	CANTIDAD OFRECIDA (TONELADAS MÉTRICAS)	CANTIDAD DEMANDADA (TONELADAS MÉTRICAS)	SUPERFICIE CULTIVADA (HECTÁREAS)	QUINUA PRECIO REAL ANUAL MEDIO AL PRODUCTOR (*) (DÓLARES AMERICANOS/TONELADA MÉTRICA)	QUINUA PRECIO FOB REAL (*) (DÓLARES AMERICANOS/TONELADA MÉTRICA)	SOYA PRECIO FOB REAL (*) (DÓLARES AMERICANOS/TONELADA MÉTRICA)	PIB per Cápita PROMEDIO 10 PAÍSES (*) (DÓLARES AMERICANOS)
1990	16928	345	37255	294,871795	846,376812	220,435	16309,56
1991	23245	620	40015	422,187502	824,593477	181,927829	16722,2503
1992	16904	497	38780	383,048031	869,220976	180,279112	17709,294
1993	20115	544	38422	371,774941	899,771517	218,496292	17279,1469
1994	19465	1162	38196	379,503593	782,055804	216,020999	18780,5735
1995	18371	1989	35432	360,212739	478,183843	195,903959	21944,2709
1996	23498	1749	37499	355,034495	557,549569	280,898183	22873,7984
1997	26390	1784	38711	376,289636	596,886724	286,028894	23232,4903
1998	21074	1420	34770	348,513625	605,953675	175,542041	24095,2236
1999	22538	2049	35336	312,952584	593,302587	111,477683	24809,1154
2000	23157	1459	35907	168,898699	544,077801	124,216184	25610,5391
2001	22589	2177	35690	142,378644	478,508453	111,042309	25422,6045
2002	23786	2062	37325	76,2299169	483,84415	149,145653	26563,3825
2003	24595	2840	38941	124,642607	449,497999	235,398775	30772,351
2004	24748	3922	40541	229,762767	443,320176	328,891979	35722,102
2005	26785	5011	43553	239,787296	424,117075	206,378308	38617,0083
2006	27739	7894	46316	233,701502	408,457686	187,37062	42276,6136
2007	28231	10910	48897	234,917079	396,717254	355,651534	48685,4417
2008	28809	11018	50356	402,560444	617,670938	640,753822	52845,0996
2009	34156	15199	59924	652,601343	796,987297	388,880361	46156,8817
2010	36106	16842	63010	494,13232	783,473296	391,776696	50152,1034
2011	38257	21184	64789	365,770638	755,725759	559,426214	55829,0393
2012	50566	29070	96544	577,205669	710,296132	656,282557	55800,5396
2013	61182	34745,98	131192	811,060922	956,459751	574,124232	57695,6669
2014	83603	29505,47	159549	1017,62424	1366,44256	425,33914	58396,7896

(*) Año Base 1990

Fuente: Ver el Capítulo IV, Sección I, punto 2. “Variables de Investigación”

Elaboración: Propia

ANEXO N°3: CÁLCULO DE ELASTICIDADES

COEFICIENTES MEDIOS DE ELASTICIDAD		ELASTICIDAD	
S(barra) / QS (barra)	1,78632728	(0,5278647341) * (1,78632728)	0,943
PFOBQ (barra) / QS (barra)	0,02244031	(- 10,01256155) * (0,02244031)	-0,225
PFOBQ (barra) / QD (barra)	0,08092047	(18,9574221) * (0,08092047)	1,534
PFOBS (barra) / QD (barra)	0,0359308	(3,5826264) * (0,0359308)	0,129
PIBPC10 (barra) / QD (barra)	4,14712774	(0,5280233951) * (4,14712774)	2,190
QS(barra)/ PFOBQ (barra)	12,3578126	(- 0,007192200656) * (12,3578126)	-0,089
PPRODQ (barra) / PFOBQ (barra)	51,2494275	(1,154589409) * (51,2494275)	59,172

Fuente: Elaboración Propia, en base a parámetros obtenidos del software: Eviews 8.