

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



TESIS DE GRADO

**“ANALISIS DE DEMANDA DE LAS EXPORTACIONES DE
LA PLATA Y LA SOYA”**

Postulante : *Raul Uriel Apaza Callisaya*
Tutor : *Lic. Franklin Cárdenas Conde*
Tutor Relator : *Lic. Luis Sucujayo Chavez*

La Paz - Bolivia

2015

AGRADECIMIENTO:

A Dios, en si a toda la existencia.

Agradecimiento especial a mi familia: a mi papá y a mi hermana.

Agradecimiento especial al Lic. Franklin Cárdenas y al Lic. Luis Sucujayo.

DEDICATORIA:

Este trabajo va dedicado a toda la existencia, fuente de inspiración.

INDICE

CAPÍTULO I	1
1. MARCO METODOLOGICO	1
1.1. Introducción	1
1.2. Planteamiento del problema	2
1.2.1. Formulación del problema	2
1.3. Justificación de la investigación	3
1.3.1. Justificación económica	3
1.4. Planteamiento de la hipótesis de trabajo	3
1.4.1. Formulación de la hipótesis.....	3
1.5. Planteamiento de objetivos	3
1.5.1. Objetivo general	3
1.5.2. Objetivos específicos	3
1.6. Alcance de investigación	4
1.6.1. Alcance temporal.....	4
1.6.2. Alcance temático	4
1.7. Identificación de variables	4
1.7.1. Variables independientes.....	5
1.7.2. Variable dependiente	5
1.7.3. Operacionalización de las variables.....	5
1.8. Metodología de la investigación	6
1.8.1. Método de investigación	6
1.8.2. Tipo de investigación	6

CAPITULO II7

2. MARCO TEORICO Y CONCEPTUAL REFERENCIAL 7

2.1. Marco teórico referencial 7

2.1.1. Enfoques teóricos de comercio internacional 7

2.1.1.1. Teoría clásica del comercio internacional.....7

2.1.1.2. Teorías neoclásicas de comercio internacional 9

2.1.1.3. Teorías modernas de comercio internacional11

2.1.2. Modelos de demanda de exportaciones..... 14

2.1.3. Fundamento teórico del índice de términos de intercambio..... 17

2.1.4. Fundamento teórico del tipo de cambio real..... 19

2.2. Marco Conceptual referencial 20

2.2.1. Exportaciones: Definiciones..... 20

2.2.2. Competitividad de las exportaciones: Definiciones20

2.2.3. Índice de términos de intercambio: Definición.....21

2.2.4. Tipo de cambio real : Definición..... 22

2.2.5. Producto Interno Bruto: Definición 22

2.2.5.1. PIB Nominal23

2.2.5.2. PIB Real23

2.2.6. Elasticidades: Definición 23

2.2.10.1. Elasticidad ingreso de la demanda24

2.2.10.2. Elasticidad precio de la demanda24

CAPITULO III25

3. MARCO CONTEXTUAL: MERCADO MUNDIAL DE MATERIAS PRIMAS .25

3.1. Mercado mundial de plata26

3.1.1. Oferta mundial de plata26

3.1.2. Demanda mundial de plata28

3.1.2.1. Estructura principal de demanda mundial de plata38

3.1.2.2.	Composición industrial de demanda mundial de plata.....	29
3.1.3.	Precios mundiales de plata.....	30
3.1.4.	Tendencias futuras de demanda mundial de plata.....	32
3.2.	Mercado mundial de soya	33
3.2.1.	Oferta mundial de soya.....	33
3.2.2.	Demanda Mundial soya	35
3.2.2.1.	Estructura principal de demanda mundial de soya	35
3.2.2.2.	Composición Industrial de demanda mundial de soya.....	36
3.2.3.	Precios mundiales de soya	37
3.2.4.	Tendencias futuras de demanda mundial de soya.....	38
CAPITULO IV.....	39	
4. MARCO PRACTICO	39	
4.1.	Exportaciones de minerales de Bolivia	39
4.1.1.	Volumen de exportaciones bolivianas de plata	39
4.1.2.	Destino de exportaciones bolivianas de plata	41
4.2.	Exportaciones agrícolas de Bolivia.....	42
4.2.1.	Volumen de exportaciones bolivianas de soya.....	43
4.2.2.	Destino de exportaciones bolivianas de soya	45
4.3.	Índice de términos de intercambio de Bolivia.....	46
4.4.	Tipo de cambio real multilateral de Bolivia	49
4.5.	Producto Interno Bruto de países latinoamericanos	51
4.6.	Producto Interno Bruto de países industrializados.....	57
CAPITULO V.....	63	
5. MARCO APLICATIVO ECONOMETRICO	63	
5.1.	Especificaciones del Modelo	63
5.2.	Pruebas de Raíz Unitaria.....	64

5.3.	Análisis de Cointegración	66
5.4.	Aplicación del Modelo VEC	67
5.5.	Análisis de Corto Plazo.....	70
5.6.	Pruebas del Modelo.....	72
5.6.1.	Prueba de Esfericidad	72
5.6.2.	Prueba de Schwarz	73
5.6.3.	Prueba de Pormanteau.....	74
5.6.4.	Prueba de Normalidad.....	75
5.6.5.	Prueba de Correlación Serial.....	76
5.6.6.	Prueba de Heterocedasticidad.....	77
5.7.	Función impulso respuesta.....	77
CAPITULO VI.....		79
6.	CONCLUSIONES	79
6.1.	Conclusiones	79

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRAFICO Nº 1:	Oferta Mundial de plata: Producción mundial de plata.....	26
GRAFICO Nº 2:	Principales productores mundiales de plata	27
GRAFICO Nº 3:	Estructura principal de demanda mundial de plata.....	29
GRAFICO Nº 4:	Demanda de fabricación industrial de plata.....	30
GRAFICO Nº 5:	Precios mundiales de plata.....	31
GRAFICO Nº 6:	Oferta Mundial de soya: Producción mundial de soya	33
GRAFICO Nº 7:	Principales productores mundiales de soya.....	34
GRAFICO Nº 8:	Estructura principal de demanda de soya	35
GRAFICO Nº 9:	Composición industrial de demanda mundial de soya	37

GRAFICO N° 10: Precios mundiales de soya.....	38
GRAFICO N° 11: Tasa de crecimiento de volumen exportado de plata 1991-2013..	41
GRAFICO N° 12: Destino de exportaciones de plata promedio 1991-2013.....	44
GRAFICO N° 13: Tasa de crecimiento de volumen exportado de soya 1991-2013 .	46
GRAFICO N° 14: Destino de exportaciones de soya promedio 1991-2013.....	46
GRAFICO N° 15: Evolución del índice de términos de intercambio 1991-2013.....	49
GRAFICO N° 16: Evolución del tipo de cambio real multilateral 1991-2013.....	51
GRAFICO N° 17: PIB real y tasa de crecimiento de Latinoamérica 1991- 2013.....	54
GRAFICO N° 18: PIB real de países latinoamericanos seleccionados 1991 - 2013.	57
GRAFICO N° 19: Tasa de crecimiento del PIB real países industrializados 1991- 2013	59
GRAFICO N° 20: Evolución del PIB Real países industrializados 1991 - 2013.....	62
GRAFICO N° 21: Pruebas de Esfericidad de modelo de la plata	73
GRAFICO N° 22: Prueba de Esfericidad de modelo de la soya.....	73
GRAFICO N° 23: Función Impulso respuesta de plata.....	78
GRAFICO N° 24: Función Impulso respuesta de soya	78

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO N° 1: Volúmenes exportados de plata 1991 -2013	40
CUADRO N° 2: Volúmenes exportados de soya 1991 -2013	43
CUADRO N° 3: Índice de términos de intercambio 1991 -2013	47
CUADRO N° 4: índice de tipo de cambio real multilateral 1991-2013.....	50
CUADRO N° 5: PIB real de países latinoamericanos 1991 - 2013	56
CUADRO N° 6: Lista Economías Industrializadas	58
CUADRO N° 7: PIB real países Industrializados 1991-2013	58

CUADRO N° 8: Resumen de Variables de los Modelos	64
CUADRO N° 9: Prueba de Raíz Unitaria	65
CUADRO N° 10: Prueba de Raíz Unitaria en Primera Diferencia	66
CUADRO N° 11: Prueba de Cointegración	67
CUADRO N° 12: Modelo de Corrección de Errores.....	68
CUADRO N° 13: Análisis de Corto Plazo	70
CUADRO N° 14: Elección del Máximo de rezago.....	74
CUADRO N° 15: Prueba de Pormanteau	75
CUADRO N° 16: Prueba de Normalidad.....	75
CUADRO N° 17: Prueba LM de Correlación Serial.....	76
CUADRO N° 18: Prueba de Heterocedasticidad	77

ANEXOS

ANEXO N° 1: Modelo VEC de Plata y Soya en Eviews.....	81
ANEXO N° 2: Descomposición de la Varianza plata.....	82
ANEXO N° 3: Descomposición de la Varianza soya	83
ANEXO N° 4: Ponderadores de Comercio Exterior Boliviano	84
ANEXO N° 5: Modelo Teórico Demanda de Exportaciones	85

BIBLIOGRAFIA	87
---------------------------	-----------

“ANÁLISIS DE DEMANDA DE LAS EXPORTACIONES DE LA PLATA Y LA SOYA”

RESUMEN EJECUTIVO

Las exportaciones tienen un aporte significativo al Producto Interno Bruto (PIB) y se considera generalmente que tienen a desempeñar un papel importante en la vida y competitividad económica de un país. Por lo tanto la competitividad de las exportaciones es determinante para el desarrollo comercial e internacionalización de productos bolivianos. Actualmente, la mayor exportación boliviana es el gas natural, sin embargo después del gas natural está la plata y la soya. En ese sentido, las exportaciones de plata y soya representan cada una un rubro importante en el comercio exterior boliviano porque representan a dos sectores pilares como las exportaciones tradicionales y no tradicionales de nuestra economía.

La soya es un alimento muy apreciado por su contenido proteínico, con una demanda en constante crecimiento en mercados externos y la plata por su lado es uno de los mejores conductores de electricidad por lo que es aprovechado por el crecimiento en demanda de aplicaciones industriales y mercados externos tecnológicos.

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo analizar la incidencia del índice de términos de intercambio, tipo de cambio real multilateral, que son dos precios relativos centrales en el comercio exterior, en la competitividad y en el comportamiento de las exportaciones de plata y soya.

Asimismo, la investigación se centró en considerar indispensable el modelo de demanda de exportaciones porque los flujos comerciales de plata y soya están relacionados con los socios comerciales por regiones, como ser países latinoamericanos para la soya y países industrializados para la plata, por tanto, este enfoque de análisis se da en especial en los países en desarrollo por sus implicaciones sustanciales en la política comercial. La investigación abarca el periodo del 1991 al 2013 a partir de datos trimestrales con la finalidad que las estimaciones sean robustas y consistentes.

Consiguientemente, la presente investigación es un análisis de series de tiempo la cual busca determinar la existencia de interacciones de corto plazo y relaciones en el largo plazo entre las distintas ecuaciones de demanda de exportaciones para la plata y la soya. Para tal fin, fue utilizada el modelo de Vector Corrección de Errores (VEC) y para que las variables puedan ser mejor explicadas fueron introducidas como índices.

El trabajo se estructura de la siguiente manera:

En la primera parte se especifica la parte introductoria como así los elementos fundamentales y esenciales para la presente investigación.

La segunda parte se presenta el marco teórico en donde se presenta el respaldo teórico del trabajo de investigación y marco conceptual referencial.

En la tercera parte se aborda una descripción contextual exhaustiva de situación y diagnóstico del comercio mundial de plata y soya.

En la cuarta parte se realiza una revisión de las exportaciones bolivianas de soya y plata, en una perspectiva histórica que comprende de 1991 hasta 2013, Asimismo, abordar a la descripción de la evolución del índice de los términos de intercambio, tipo de cambio real multilateral y producto interno bruto países latinoamericanos y países industrializados.

En la quinta parte se hace una descripción de las herramientas econométricas utilizando el método vector de corrección de errores (VEC) aplicado a los dos modelos econométricos planteados de plata y soya respectivamente en base a la investigación teórica y práctica. En este segmento se realiza las respectivas pruebas econométricas hasta analizar los resultados obtenidos.

Finalmente, se extraen las conclusiones, acorde con los resultados obtenidos así como explicar la competitividad de las exportaciones bolivianas de plata y soya.



CAPITULO I

MARCO METODOLOGICO

CAPITULO I

MARCO METODOLOGICO

1.1 Introducción

Durante los últimos años los mercados mundiales han experimentado importantes cambios en el lado de la demanda. Estos cambios se han reflejado sobretodo en un aumento constante de la producción mundial de productos tecnológicos como también de alimentos.

Las exportaciones de Bolivia han sabido responder al mercado mundial y han aumentado significativamente en las últimas dos décadas. La participación de las exportaciones de plata y soya combinadas componen alrededor del 14.5%¹ de participación porcentual sobre las exportaciones totales para el 2013.

Las economías en desarrollo como la boliviana suelen enfrentar grandes fluctuaciones y cambios en las cantidades de los productos que se exportan debido al comportamiento internacional como así interno. Por lo tanto, los precios relativos y la estabilidad de los mercados internacionales son elementos que determinan en el intercambio de productos exportables.

El aspecto macroeconómico es uno de los elementos que determinan el nivel de competitividad de una economía, seguido del aspecto microeconómico, la calidad de las instituciones y la capacidad para introducir cambios tecnológicos.² En tal sentido, el comercio internacional se puede interpretar como el motor que impulsa el crecimiento y la competitividad de productos no tradicionales y tradicionales en los mercados internacionales. Actualmente los países con potencial en el sector agro-industrial y minero son los que contarían con una mayor oportunidad de cubrir la gran demanda mundial de alimentos (soya) y minerales (plata).

¹ Resumen Estadístico según actividad económica 2013 INE

² Porter. Michael, Jeffrey Sachs y Andrew Warner, Informe Mundial de Competitividad 2000, Oxford University Press,2000

1.2 Planteamiento del problema

La competitividad en las exportaciones representa un elemento muy importante en la política económica de una nación alentado por mayores ingresos, por lo que es crucial y no se puede abandonar la idea de mantener el ritmo de exportación a mercados internacionales, sin considerar las variables que explican sobre este efecto en términos concretos y observables en el corto y largo plazo.

1.2.1 Formulación del problema

El presente proyecto de investigación pretende abordar algunas de las consecuencias que influyen el comportamiento de las exportaciones de plata y soya competitivamente. Las exportaciones de plata y soya vienen contribuyendo en las exportaciones nacionales cada vez más y por ende a toda la economía nacional.

Es así que la plata y la soya serían productos bandera de exportación del país después del gas, Por lo tanto, la insostenibilidad de la competitividad de exportaciones de la plata y soya ocasionaría problemas económicos tanto para los sectores como así al país.

Frente a esta situación, se precisa saber, qué factores ayudan a la competitividad de exportaciones de plata y soya desde un contexto económico.

A continuación se realiza la siguiente pregunta:

¿Qué tan sensible es la competitividad de los productos de exportación como la plata y soya de Bolivia en el mercado internacional ante los cambios y variaciones de precios relativos y PIB de regiones de socios comerciales?

1.3 Justificación de la investigación

1.3.1 Justificación económica

En el contexto de Bolivia, las exportaciones de plata y soya se caracterizan primero por el contexto histórico económico que tienen, segundo por la importancia de estos dos recursos en las economías regionales como la occidental en el caso de la plata y oriental en el caso de la soya y finalmente por la importancia que tienen ambas respecto a la participación en el PIB nacional. Desde un contexto internacional, son productos que tienen una alta demanda por el crecimiento del consumo a nivel internacional y la creciente demanda de estos por las nuevas industrias emergentes a comparación de otros productos similares.

1.4 Planteamiento de la hipótesis de trabajo

1.4.1 Formulación de la hipótesis

La hipótesis que se plantea para la presente investigación es la siguiente:

Las variaciones del tipo de cambio real multilateral y el índice de términos de intercambio inciden en la competitividad de las exportaciones de plata y soya.

1.5 Planteamiento de objetivos

1.5.1 Objetivo general

- ✓ Analizar la incidencia del índice de términos de intercambio, tipo de cambio real multilateral en el comportamiento y competitividad de las exportaciones de plata y soya.

1.5.2 Objetivos específicos

- ✓ Determinar el beneficio de competitividad de exportaciones de plata y soya.

- ✓ Estimar la incidencia del PIB de países industrializados en el comportamiento de exportaciones de plata.
- ✓ Estimar la incidencia del PIB de países latinoamericanos en el comportamiento de exportaciones de soya.
- ✓ Evaluar comparativamente la demanda de exportaciones de plata y soya por destino de país para evidenciar la representatividad del socio comercial.

1.6 Alcance de investigación

Área General: Economía internacional

Área Particular: Comercio exterior

Área Específica: Exportaciones de soya y plata

1.6.1 Alcance temporal

El periodo de estudio comprende el periodo anual de 1991 a 2013, debido a que existió estabilidad macroeconómica después de las crisis de anteriores décadas antes de 1990 y consiguientemente las exportaciones habían tomado un repunte en el comportamiento y las condiciones favorables externas.

1.6.2 Alcance temático

La investigación se circunscribe al estudio de cantidad exportada de plata y soya de Bolivia y sus perspectivas de competitividad en el contexto de países industrializados y países latinoamericanos respectivamente.

1.7 Identificación de variables

En el marco de los objetivos y problemática planteada, se identifican tres variables independientes y una dependiente.

1.7.1 Variables independientes

- ✓ Tipo de cambio real multilateral (TCRM)
- ✓ Índice de términos de intercambio (TI)
- ✓ Producto Interno Bruto Latinoamericano (proxy)
- ✓ Producto Interno Bruto Países industrializados (proxy)

1.7.2 Variables dependientes

- ✓ Índice de Volumen de exportaciones de soya
- ✓ Índice de volumen de exportaciones de plata

De acuerdo a clasificación de tradicionales y no tradicionales

1.7.3 Oracionalización de las variables

Define la relación existente de la variable dependiente con las tres independientes y posición que ocupan, conforme a los problemas, objetivos e hipótesis formulados en el trabajo. De esta manera, se establece una expresión con las siguientes relaciones:

Función de demanda de exportaciones de soya

$$Q \text{ soya} = f(\text{TCRM}, \text{TI}, \text{PIB Latinoamericano})$$

Función de demanda de exportaciones de plata

$$Q \text{ Plata} = f(\text{TCRM}, \text{TI}, \text{PIB Industrial})$$

1.7 Metodología de la investigación

1.8.1 Método de investigación

Debido a las características de la investigación, el método empleado en la presente investigación es el método deductivo, que parte de un análisis y abordaje desde un contexto general para hacer observaciones particulares.

Asimismo analítico porque a las variables estudiadas se las analiza una por una y se demuestra así como las relaciones entre sí y con los modelos planteados.

1.8.2 Tipo de investigación

El tipo de investigación del trabajo es descriptiva por que describe los factores que intervienen en el comportamiento de las exportaciones de plata y soya, demanda externa y competitividad de estos productos en mercados internacionales, Esta investigación adoptó la forma descriptiva, porque pretende medir con la mayor precisión posible las variables analizadas porque este tipo de investigación está dirigido a responder como su nombre lo indica, en explicar por qué ocurre un fenómeno.



CAPITULO II

MARCO TEORICO Y CONCEPTUAL

REFERENCIAL

CAPITULO II

MARCO TEORICO Y CONCEPTUAL REFERENCIAL

2.1 Marco teórico referencial

2.1.1 Los enfoques teóricos del comercio internacional

En la investigación económica estas teorías han sido precursoras en la investigación del comercio internacional y han inspirado otras aproximaciones teóricas por lo que resultarán básicas para el marco teórico que sustenta esta investigación.

Por lo tanto, por orden cronológico, las principales teorías del comercio internacional que se analizarán en este apartado son las siguientes:

- La teoría clásica del comercio internacional.
- La teoría neoclásica del comercio internacional.
- Las teorías modernas del comercio internacional.

2.1.1.1 La teoría clásica del comercio internacional

La teoría clásica del comercio internacional se origina en la teoría de ventajas absolutas de Adam Smith en el libro *la riqueza de las Naciones de 1776* y la de ventajas comparativas de David Ricardo en su libro *Principios de Economía política de 1817*, ambos se orientaron en investigar las causas que dirigían a los países al comercio internacional, así como también demostrar los beneficios del libre comercio porque existía una posición crítica al pensamiento mercantilista de esa época.

Los postulados de ambos en el área del comercio internacional se basan principalmente en que los países son diferentes en cuanto a su dotación de recursos.

Según Adam Smith, el comercio entre ambas naciones se basa en la ventaja absoluta.

El manifiesta que el comercio mutuamente beneficioso se basa en el principio de la ventaja absoluta y argumenta que un país puede ser más eficiente que un país en la producción de algunos bienes y menos eficiente que otro país en la producción de otros bienes.

Establecía que cada país debe especializarse en la producción de aquellos bienes en los que cuenta con costos internos de producción absolutamente menores. Independientemente de la diferencia en la eficiencia, ambos países se pueden beneficiar si cada uno se especializa en la producción de aquello que puede hacer más eficientemente que el otro.

A través de la especialización, los recursos se utilizan de la manera más eficiente y sobretodo de las exportaciones de materias primas. Este aumento de la producción de ambas materias primas mide los beneficios de la especialización en la producción disponible para ser divididos entre las dos naciones a través del comercio³.

Seguidamente, según David Ricardo, la primera nación debe especializarse en la producción y exportación de la mercancía en la que su desventaja absoluta es más pequeña (producto de su ventaja comparativa), este es el producto de su ventaja comparativa e importar la mercancía en la que su desventaja absoluta es mayor (esto es el producto de su desventaja comparativa).⁴

Ricardo basa su hipótesis en las ventajas comparativas, en la cual manifiesta que el valor de los bienes dentro de un país difiere del valor de los mismos al momento de comercializarlos internacionalmente, porque estos valores dependen del costo de mano de obra y de otros factores. Ricardo demuestra que, dado que el valor

³ Economía Internacional, Dominick Salvatore, pág. 34

⁴ Economía internacional, Dominick Salvatore, pág., 36

de los productos se basa en el costo del trabajo empleado para su elaboración, la mano de obra de cada país define la especialización de cada uno.

La conclusión a la que llega Ricardo, es que sin importar que los países tengan o no ventaja absoluta en la producción de un bien, el comercio internacional puede beneficiarlos a ambos a través de la ventaja comparativa.

Los países tienen ventajas comparativas en la producción de ciertos bienes y servicios, ya sea debido a las ventajas naturales tales como tener una enorme cantidad de recursos naturales como Brasil o África o haber realizado grandes inversiones en tecnología, educación y formación como Europa o Japón.

Ambos países están en mejor situación ante la especialización y el comercio, porque pueden llegar a niveles más altos de consumo de ambos bienes que de lo que era antes de la especialización. Después del comercio ambos son capaces de consumir más allá de sus curvas de posibilidades de producción.

2.1.1.2 Las teorías neoclásicas del comercio internacional.

Según el supuesto neoclásico, el comercio internacional se expondría a partir de las diferencias internacionales de factores de producción. En este contexto, se tendría que considerar no sólo las diferentes productividades de los factores de la producción sino también las diferentes dotaciones de los mismos.

La teoría del comercio neoclásico hace hincapié en que los patrones de especialización productiva y comercio exterior que son explicados por las dotaciones relativas de los factores de producción, capital y trabajo. Existen cuatro teoremas importantes al respecto:

El teorema de Rybczynski dice que bajo ciertas circunstancias frente a un aumento en la dotación de un factor habrá un aumento en la producción del bien

que lo utilice relativamente en forma intensiva⁵. Esto significa que, en general, un aumento en la dotación de un factor de un país provocará un aumento en la producción del bien que utiliza ese factor intensamente, y una disminución en la producción del otro bien.

El teorema Heckscher - Ohlin dice que un incremento en la dotación de un factor de producción provocará un aumento en la producción del bien que lo utilice en forma intensiva y El teorema de Stolper - Samuelson indica que un incremento en el precio de un bien provocará un aumento en la remuneración real del factor utilizado en forma más intensiva en su producción.⁶

El teorema de igualación en los precios de los factores dice que cuando los precios de los bienes de producción se igualan entre los países, como cuando los países avanzan hacia el libre comercio, los precios de los factores (capital y trabajo) también se igualan entre los países.

Básicamente, el comercio internacional según los autores neoclásicos sería las desiguales de dotaciones de factores productivos de los distintos países junto a la situación de los bienes demandados en proporciones distintas de los factores de la producción. Entonces, cuando un país dispone más cantidad de recursos que resultan cuantiosas en el bien que fábrica, el precio del mismo resaltará menor en relación con el precio de un bien que requiere una mayor cantidad de recursos que resultan escasos en ese mismo país. Por lo tanto, la corriente neoclásica indica especializarse en la producción y exportación de los bienes que requieren una mayor cantidad del recurso a ser exportado.

Sin embargo, la teoría neoclásica presenta algunos desfases como el hecho de considerar a los factores productivos homogéneos lo que no permite explicar las diferencias existentes entre los distintos países con dotaciones similares de recursos. De hecho, la tecnología presenta un grado de heterogeneidad muy

⁵ Schettino Yañez Macario, Introducción a las Ciencias Sociales y Económicas Pag 211

⁶ Schettino Yañez Macario, Introducción a las Ciencias Sociales y Económicas Pag 211

elevado entre los distintos países e, inclusive, en el mismo sector productivo. Por lo tanto, la abundancia de un factor productivo resultaría insuficiente explicar con plenitud el comercio internacional entre los distintos países.

2.1.1.3 Las teorías modernas del comercio internacional

Las teorías clásicas y neoclásicas del comercio internacional enfocadas en la ventaja comparativa de un país o en la diferente dotación de factores productivos han sufrido de trascendentales restricciones a la hora de explicar el comercio entre países con iguales dotaciones de factores productivos. Consiguientemente, se precisó nuevos modelos idóneos de entender los cambios que, en los años setenta, identificaban los mercados internacionales.

La concentración empresarial que sobrellevaban algunos sectores productivos abrió la era a una nueva línea de investigaciones centradas en las economías de escala. Sus principales representantes son: Brander, Spencer y Paul Krugman, autores que desarrollaron un nuevo planteamiento teórico sobre el comercio explicando que aparecen las primeras elaboraciones teóricas fundadas en la existencia de fallos de mercado⁷. La hipótesis básica es que el comercio puede originarse no sólo por la presencia de ventajas comparativas, sino también por la existencia de economías de escala en la producción. El aporte teórico de la revolución de la organización industrial fue clave para que esta teoría del comercio pudiera incluir en su análisis formal a las economías a escala.

Este enfoque supone una estructura de mercado de competencia imperfecta compatible con la presencia de economías a escala. Los monopolios existen y además cada día toman mayor fuerza las empresas. Krugman argumenta que el comercio puede ser consecuencia de rendimientos crecientes o economías de escala.

⁷ Steinberg Federico, La nueva teoría del comercio internacional y la política comercial estratégica Pag. 6

En la práctica, sin embargo, muchas industrias se caracterizan por economías de escala, también referido como rendimientos crecientes, de modo que la producción es más eficiente cuanto mayor sea la escala a la que se lleva a cabo.⁸

Las economías de escala o de rendimientos crecientes a escala también deben distinguirse claramente de economías externas. Las primeras se refieren a la reducción de los costes medios de producción porque la producción de la empresa se expande. Por lo tanto, las economías de escala o rendimientos crecientes a escala son internas a la empresa. Las economías externas, por otro lado, se refieren a la reducción es decir, desplazamiento hacia abajo en el coste medio de la curva de producción de cada empresa porque toda la producción de la industria expande es decir, por razones externas a la empresa⁹

Asimismo, la disminución de los costes ante incrementos de volúmenes suele dar a las grandes empresas una ventaja sobre las pequeñas, lo que contradeciría el supuesto de competencia perfecta planteado por las teorías clásicas y neoclásicas del comercio internacional.

Cuanto mayor sea el tamaño del mercado interno, mayor será el proceso de agrupación de las empresas o grupos empresariales y, por lo tanto, mayores economías de escala que promuevan la competitividad internacional de las empresas de ese país. Fundamentalmente, la mayor competencia entre los distintos países por medio de las economías de escala, beneficiaría la especialización en la producción de un conjunto de bienes a costes inferiores.

La presión competitiva de las empresas extranjeras y la estratégica interacción puede atraer a las empresas a participar en los flujos comerciales mutuos de productos homogéneos idénticos. La ventaja competitiva es un concepto

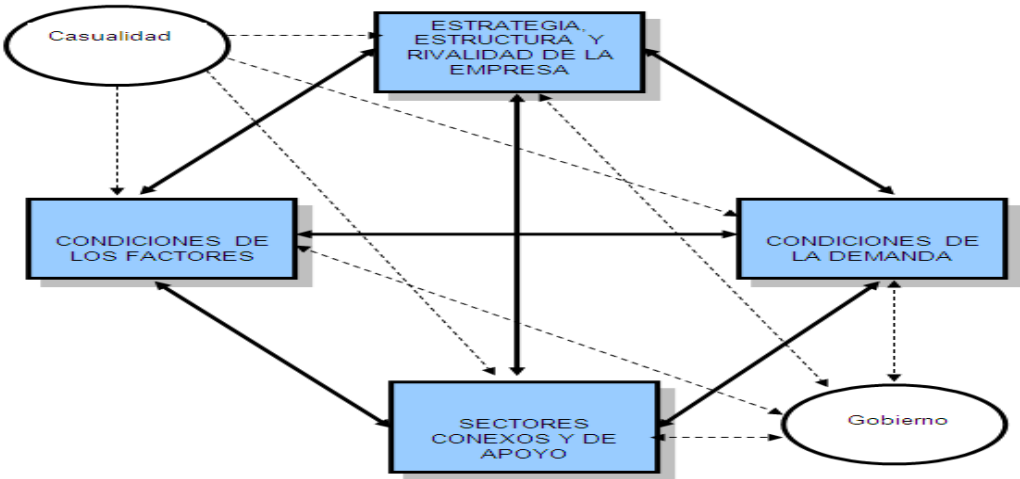
⁸ Economía Internacional, Krugman y Obstfeld. Pag 138

⁹ Economía Internacional, Dominik Salvatore Pag, 162

desarrollado por Michael E. Porter en donde halla cuatro atributos de una nación, estos atributos son: primero, *condiciones de los factores*: tales como la mano de obra o infraestructura, segundo, *sectores afines y auxiliares*: presencia o ausencia de sectores proveedores y afines, tercero: *estrategia, rivalidad de las empresas*: las condiciones en la nación que rige el modo con que las empresas se crean, organizan y gestionan y finalmente *las condiciones de demanda*: donde se ve la naturaleza de la demanda del producto.¹⁰

Existen dos niveles de competitividad: A nivel micro: se refiere a la capacidad de una empresa para mantener una posición en un mercado y al nivel macro o sistémico: se define como la calidad del entorno económico e institucional para el desarrollo sostenible de las actividades productivas privadas y el aumento de la productividad. En relación a los países, la ventaja competitiva es impulsada por las diferencias en la capacidad de transformar insumos en bienes y servicios para obtener la máxima utilidad. Las empresas pueden participar en el comercio internacional de productos similares, pero no idénticos, donde el comercio internacional permite una mejor utilización las economías de escala, precios más bajos y el acceso a un mayor número de variedades.

Diamante de la ventaja nacional



Elaboración propia en base a libro: La ventaja competitiva de las naciones

¹⁰ Porter E. Michael, La ventaja competitiva de las naciones Pag 174

2.1.2 Modelos de demanda de exportaciones en comercio internacional

El marco teórico que sirve de base para la estimación de funciones de exportación e importación es el modelo de sustitutos imperfectos esbozado en Goldstein y Khan (1978). La idea principal de este modelo consiste en que ni las importaciones ni las exportaciones pueden ser sustitutos perfectos de los bienes producidos y consumidos domésticamente. Esta idea se extrae a partir de las siguientes razones: primero, que los países no se dediquen sólo a importar o exportar sino que dispongan de comercio en ambas direcciones y segundo, que existen diferencias importantes en el precio de un mismo producto en función del país en el que se fabrique o del país en el que se consuma y de que se consuma domésticamente o se exporte, por lo tanto, "Ley del precio único" no se observa empíricamente, al menos en el corto plazo¹¹.

Posteriormente el modelo de demanda de exportación propuesto por Carmen Reinhart (1995), tiene como fundamentos básicos al modelo de sustitutos imperfectos, la cual muestra evidencia que los precios relativos son significativos en la determinación del flujo comercial. Por tanto, los supuestos que considera necesario para explicar el comportamiento del comercio de un país son los siguiente: Considera dos países: una país desarrollado y el otro país en vías de desarrollo. Ambos países son prácticamente abiertos al comercio. Las exportaciones e importaciones son sustitutos imperfectos para el consumo doméstico de productos no comerciables. El agente representativo destina su gasto en consumo de bienes transables y no transables.

Las proposiciones teóricas a la investigación de los flujos comerciales internacionales se basan, en la teoría de la demanda. En esta dimensión, pueden apreciarse dos abordajes: el de sustitutos perfectos y el de sustitutos imperfectos.

¹¹ Revista de Economía Mundial, Funciones de demanda del comercio exterior: aproximación a una relación a largo plazo pag. 151

El primer indica que los bienes son homogéneos y son comercializados en los mercados mundiales a un precio común. Las funciones de exportación se derivan desde de la presencia de sobreoferta de los bienes en el mercado interior.

El segundo, más acorde con la evidencia favorable sobre la presencia de diferencias en el precio de los bienes entre países aun cuando se identifican como bienes idénticos, explica que ni las exportaciones ni las importaciones son sustitutos perfectos de los bienes domésticos de un país y que son los modelos de bienes sustitutos imperfectos los que más se ajustan a la definición y armonía de los flujos comerciales entre países. Este modelo es más cercano a la realidad al considerar la diferenciación de producto.

Las funciones de comercio exterior están basadas comúnmente en modelos teóricos de demanda. Varios autores desarrollaron estudios, sin embargo el que más se adapta a la realidad nacional fue el de Carmen Reinhart por abarcar en su estudio a países latinoamericanos.

Literatura internacional sobre demanda de exportaciones

Autor	Países	Periodo
Goldstein y Khan 1978	Alemania, Bélgica, EEUU, Francia, Italia, Japón, Países Bajos y Reino Unido	1955-1970
Arize 1990	Corea, Filipinas India, Indonesia, Malasia, Paquistán y Tailandia	1973-1985
Reinhart 1995	Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica, Mexico, Congo, Kenia, Marruecos	1973-1995

Elaboración Propia

El modelo resumido que Carmen Reinhart desarrolló se basa en la siguiente función:

$$X_t = X_t \left(\frac{P^*}{P^x}, I^* \right)$$

La función de demanda de exportaciones muestra sus principales determinantes, que son los logaritmos de los precios relativos (P^*/P^x) una variable de escala (I^*) que captura las condiciones del ingreso mundial.

Contextualmente como modelo general utilizado se puede expresar:

$$Q(x) = \alpha + \beta PR + \beta I + \mu$$

Donde :

Q(x) es la cantidad de exportaciones

PR son los precios relativos

I es la variable de escala

Para la investigación se determinó para los precios relativos: el tipo de cambio real multilateral e índice de términos de intercambio. Como variable de escala: El PIB latinoamericano para un modelo y para el otro el PIB países industrializados.

El modelo formulado indica que las exportaciones dependerían de los precios relativos, como un factor asociado a la competitividad y del nivel de renta de los países socios comerciales como un factor internacional.

El factor de la competitividad en las exportaciones desde un enfoque teórico del tipo de cambio real es una variable económica clave que permite evaluar el precio

de la competitividad de un país, y tiene una participación crucial en las economías donde sus ingresos dependen de exportaciones. La literatura también identificó a los términos de intercambio, que se define como la relación de los precios de las exportaciones a los precios de importaciones de un país, como un importante factor determinante en los movimientos del tipo de cambio real. (De Gregorio y Wolf, 1994)

Analizar el impacto de los términos de comercio en el tipo de cambio real es altamente relevante para los países en desarrollo, porque su riqueza depende en gran medida de los productos básicos en exportaciones. El impacto de los términos de intercambio en el tipo de cambio real se estudia generalmente dentro del marco de modelos de los sectores de recursos naturales.

2.1.3 Fundamento teórico del índice términos de intercambio

En los años cuarenta del siglo XX, en Latinoamérica nació un pensamiento que cuestionaba la teoría neoclásica en su interpretación del comercio y desarrollo económico. Esta nueva corriente del pensamiento recibió el nombre de estructuralismo latinoamericano o escuela estructuralista del desarrollo.

Para Prebisch, la división centro-periferia había causado una repartición inequitativa de las ganancias del comercio, generando un cuestionamiento sobre la vigencia de la teoría clásicas y neoclásicas del comercio internacional, basada en los supuestos de la ventaja comparativa como había sido propuesta por David Ricardo complementada luego por Eli Heckscher y Bertil Ohlin, con sus planteamientos sobre la dotación de factores y especialización internacional.¹²

El índice de términos de intercambio de la economía determina lo que el volumen de las importaciones de un país recibe a cambio de sus exportaciones. Se dice que es "favorable" cuando ese volumen es alto, y "desfavorable" cuando es baja.

¹² Revista Aportes para la Integración Latinoamericana Año XIX, Nº 28/Junio BID Pag.3

Prebisch se referiría a la relación de intercambio entre los bienes primarios, producidos por las economías subdesarrolladas, y productos manufacturados de las economías industrializadas.

Este lenguaje implica dos proposiciones, en primer lugar, el índice de los términos de intercambio a favor de un país en una relación comercial desfavorece necesariamente a la otra, por definición, y en segundo lugar, tiene que haber un medio entre los dos, donde ambos países están ni a favor ni desfavorecidos. Encontrar este medio se acerca a la búsqueda de la igualdad en el comercio. Sin embargo, lo que Prebisch y Singer ven como la idea de que los términos de intercambio están cayendo para los países en desarrollo sea cual sea la etapa inicial puede haber sido la dependencia existente y perdurable de exportaciones a los países desarrollados durante el tiempo. Prebisch llegó a la conclusión de que la única manera para que los países latinoamericanos puedan escapar de su posición de desventaja y, por tanto, del subdesarrollo, era reformar la estructura de sus economías mediante la creación de industrias y así depender menos de la exportación de productos primarios.

Esta tesis se asocia generalmente con Prebisch-Singer, tesis en donde indican que hay una relación comercial entre los países desarrollados y en desarrollo lo cual permite un dualismo de naturaleza estructural. Es decir, la existencia de diferencias estructurales entre estas economías produce un patrón de relación comercial asimétrica, a lo que se traduce en el deterioro secular de los términos de intercambio de la periferia.

Prebisch hablaba del *deterioro de los términos de intercambio* cuando el precio de los productos exportados tiende a disminuir comparado con el de los productos importados. Es cierto que una mejora en el índice de términos de intercambio es obviamente algo positivo para un país, porque eso significa que debe pagar menos por los productos que importa y por lo tanto puede comprar más cantidad de los mismos sin realizar un esfuerzo adicional.

2.1.4 Fundamento teórico del tipo de cambio real

El concepto de paridad de poder adquisitivo (PPA) se atribuye a Gustavo Cassel, quien lo formuló en los años 20's. Según Cassel el problema consistía en implantar una política monetaria que estabilizara los precios. Para lograr la estabilidad del poder adquisitivo de la moneda en cada país.¹³ Esta teoría arranca de la tesis de que el aumento de la moneda en circulación es el factor original y más importante que empuja a los precios y a los tipos de cambio a elevarse. En términos generales, la doctrina de PPA sugiere que un individuo podría comprar la misma canasta de bienes en cualquier país por la misma cantidad de dinero, o en otras palabras, los individuos valoran el dinero por lo que puede comprar. Según la teoría de la paridad del poder adquisitivo, los tipos de cambio entre las diferentes monedas deben ser aquellos que hagan posible adquirir al mismo precio un idéntico bien o servicio en distintos países del mundo.

La teoría de la paridad del poder adquisitivo (PPA) es la razón entre los niveles de los precios de dos países (PPA absoluta) o los índices de los precios multiplicados por un tipo de cambio de un período base (PPA relativa) como las más importantes variable entre las que determinan el tipo de cambio.

El principal uso empírico que puede hacerse de la PPA es el de medir el grado de desequilibrio de un tipo de cambio. La teoría de la PPA se basa principalmente en la Ley del Precio Único, la cual dice que un bien debe venderse al mismo precio en cualesquiera dos países que comercian dichos bienes si no hay impedimentos al comercio internacional, si no hay flujos de capital y ambos países operan en el pleno empleo. Si es perfectamente flexible, la presión de convertir la moneda doméstica a la extranjera para poder comprar el bien extranjero más barato, ocasionará que la moneda doméstica se deprecie. Entonces, bajo un esquema de tipo de cambio fijo, la teoría de la Paridad de Poder Adquisitivo puede ser usada para explicar el cambio en el comercio causado por el intercambio internacional de bienes.

¹³ Torres Gaytán Ricardo, Teoría del comercio internacional. Pag 275

2.2 Marco conceptual referencial

2.2.1 Exportaciones: Definiciones

Las exportaciones en economía hacen referencia a cualquier bien o servicio vendido o enviado con fines comerciales a un país extranjero. En otras palabras, la exportación es el comercio de bienes propios de un país con el fin de ser usados o consumidos en otro país. Este comercio puede generar numerosos y variados fenómenos fiscales dado que, cualquier producto enviado más allá de las fronteras de un país, está sometido a diversas legislaciones y puede estar sometido a acuerdos específicos que dan lugar a condiciones concretas según el país de destino.¹⁴

Otro concepto sería que las exportaciones son básicamente las ventas de bienes y servicios de un país al extranjero.¹⁵

Las exportaciones pueden ser cualquier producto enviado fuera de la frontera de un Estado con propósitos comerciales. Las exportaciones son generalmente llevadas a cabo bajo condiciones específicas internacionales.

2.2.2 Competitividad de las exportaciones: Definiciones

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD) ofrece una definición más concisa sobre el papel de las exportaciones; destaca el organismo que aunque la competitividad en éstas comienza con un incremento en la participación del mercado, va más allá de eso, porque “implica diversificar la canasta de exportaciones, sostener tasas más elevadas de crecimiento en éstas a lo largo del tiempo, aumentar el contenido tecnológico y de habilidades en las actividades de exportación, y ampliar la base de empresas locales capaces de

¹⁴ Manual de comercio Exterior, Asesoría en comercio Internacional Pag 10

¹⁵ Seldon Arthur, Diccionario de Economía Pag 256

competir internacionalmente, de tal forma que la competitividad se vuelva sustentable y venga acompañada de ingresos crecientes.

Para Michael Porter, la principal meta económica de una nación es producir un alto nivel de vida para sus ciudadanos, se vincula a la competitividad a la capacidad de conseguir el bienestar y por lo tanto está determinada por el nivel de productividad con la que una nación, región o clusters, utilizan sus recursos naturales, humanos y de capital.

La OECD indica que es la habilidad de las firmas, industrias, regiones, naciones o regiones supra-nacionales de generar altos niveles de empleo y de ingresos de los factores, mientras están expuestas a la competencia internacional.

2.2.3 Términos de Intercambio: Definición

Los términos de intercambio pretenden cuantificar la capacidad de compra de las exportaciones de un país, tomando como referencia sus importaciones. Habitualmente, esos términos de intercambio se analizan a partir de la relación de precios o términos de intercambio netos, es decir mediante una comparación entre un índice de precios que refleja la estructura de las exportaciones del país que se analiza y otro que recoge la estructura de sus importaciones. De esta comparación surge un índice compuesto que se ajusta a la siguiente expresión:

$$ITN = \frac{\textit{Indice de precios por exportacion}}{\textit{Indice de precios a la importacion}} * 100$$

Cuando un índice de este tipo aumenta suele considerarse un síntoma de positivo, porque se interpreta que, si aumenta más los precios de las exportaciones de un país que los precios de sus importaciones, puede adquirirse una cantidad cada vez mayor de estas por unidad exportada.

Siguiendo un razonamiento equivalente se asume habitualmente que una caída de este índice constituye un resultado negativo.

2.2.4 Tipo de cambio real: Definición

El tipo de cambio es el precio de una moneda en términos de otra. Los tipos de cambio resultan una importante información que orienta las transacciones internacionales de bienes, capital y servicios

El tipo de cambio es el precio de una moneda en términos de otra y se conoce como tasa de cambio de moneda extranjera o simplemente tasa de cambio.

En un sistema de tasa de cambio flexible, la misma se determina diariamente en el mercado de cambio extranjero por las fuerzas de la oferta y la demanda. En un sistema de tasa de cambio fijo, el banco central interviene en el mercado de cambio extranjero en un esfuerzo por mantener la tasa de cambio dentro de los límites prescritos o dentro de una banda.

El tipo de cambio real entre las monedas de dos países es un indicador amplio de los precios de los bienes y servicios de un país, en relación a los de los otros países. Es el precio de una cesta de gasto representativo del exterior en términos de una cesta de gasto representativo al interior en una economía abierta.

2.2.5 Producto Interno Bruto: Definición

Conocido comúnmente por sus siglas, **PIB**, es un término utilizado en macroeconomía para llamar a una medida agregada del valor monetario de la producción final de bienes y servicios de un país durante un determinado período (comúnmente un año).

El PIB también se llama en algunos países *Producto Interno Bruto* o *Producto Bruto Interno* (PBI). El PIB es la principal macro magnitud utilizada en estudios económicos, del PIB parten todas las demás macro magnitudes (aquellas que se utilizan para medir los flujos y operaciones que tienen lugar en la economía de un

país y que son capaces de ofrecer una visión global y conjunta de la economía de dicho país.

2.2.5.1 PIB nominal

El PIB nominal se define como el valor monetario de todos los bienes y servicios finales producidos en un país o una economía determinada a precios corrientes en el año en que son producidos. El PIB Nominal, por tanto, puede aumentar si aumentan los precios aunque la producción se mantenga constante.

2.2.5.1 PIB real

El PIB real se calcula con precios constantes tomados de un año elegido como año base. El PIB Real es el valor monetario de todos los bienes y servicios finales producidos en un país o una economía determinada a precios del año base. Para el cálculo del PIB Real se aplica al PIB Nominal el deflactor del PIB, un índice que mide la variación de precios entre el año base y el año en que se ha calculado el PIB Nominal. La comparación del PIB Nominal para distintos períodos no es una comparación efectiva por la diferencia de precios, problema solventado utilizando el PIB Real.

2.2.10 Elasticidades: Definición

La elasticidad mide, en términos generales, el grado de respuesta de una variable a los cambios de otra

Cuanto mayor sea la elasticidad de los precios, más competitivo es el mercado internacional para las exportaciones de cada país, y por lo tanto una devaluación real será más éxito en la promoción de los ingresos de exportación. En consecuencia, el precio y los ingresos elasticidades de la demanda de exportaciones se vuelven importantes para la investigación de los efectos de competitividad. Así También, las elasticidades ayudan en predecir cómo responde la dirección del comercio internacional a cambios o variaciones de la renta internacional y precios relativos.

2.2.10.1 Elasticidad ingreso de la demanda

Se denomina elasticidad ingreso de la demanda al cambio proporcional en la demanda de un bien en respuesta a un cambio en el nivel de ingresos de una persona. Esto se refleja en cómo la gente cambia sus hábitos de consumo con cambios en sus niveles de ingresos. O también la medición de la respuesta de la cantidad demandada ante cambios de los ingresos de los consumidores. En una economía en crecimiento (donde los niveles de ingresos están aumentando) los bienes cuya demanda es altamente dependiente de los ingresos van a vender más que los bienes cuya demanda no es dependiente de los ingresos

2.2.10.2 La elasticidad precio de la demanda

Mide que tanto la cantidad demandada responde a cambios en el precio. La elasticidad precio de la demanda es una medida utilizada en economía para mostrar la capacidad de respuesta, o sensibilidad, de la cantidad demandada de un bien o servicio a un cambio en su precio.



CAPITULO III
MARCO CONTEXTO
INTERNACIONAL

CAPITULO III

MARCO CONTEXTUAL: MERCADO MUNDIAL DE MATERIAS PRIMAS

Se conocen como materias primas a los materiales extraídos de la naturaleza o que se obtienen de ella y que se transforman para elaborar bienes de consumo. Una principal característica de los commodities es que no son diferenciales. El termino *commodities* como instrumento de inversión se cotiza en bolsas internacionales donde se intercambian acciones de empresas privadas y públicas productoras de estas materias primas mediante contratos futuros. Las materias primas abarcan una gran variedad de productos. Una primera clasificación podría dividirse en tres grandes grupos o categorías: los productos de energía, agrícolas, y metales.

Sobre energía, el petróleo sigue siendo la principal fuente de energía no renovable en el mundo y su consumo se ha disparado con el crecimiento de las economías emergentes, convirtiéndose en recurso estratégico a nivel mundial seguida del gas natural, fuel oil, y etanol.

El rol del mercado de materias primas agrícolas juega un rol importante en la cadena de alimentación humana, el desarrollo de la agroindustria y los ingresos de los productores locales. Por lo tanto su principal importancia radica en los grados y niveles de desarrollo que esta genera en una determinada economía local o regional. Las principales materias primas son: Soya, Trigo, Maíz, Avena, Cebada, Jugo de Naranja, Café, Azúcar y Cacao.

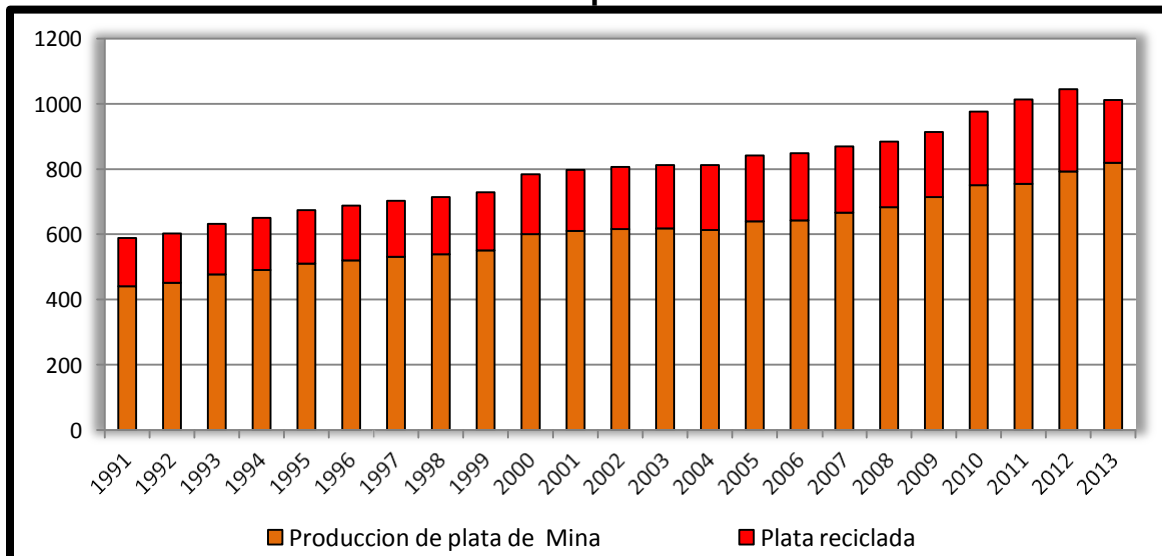
El mercado de metales es otro componente en el mercado mundial de materias primas, constituyendo uno de los pilares de las tecnologías emergentes y también para el desarrollo manufacturero mundial debido a que muchos de estos metales están presentes en distintos bienes electrónicos en menor o mayor cantidad. Los principales metales son Aluminio, Plata, Cobre, Oro, Plomo, Nickel, Paladium, Zinc y Carbón.

3.1 Mercado mundial de la plata

3.1.1 Oferta mundial de plata

La producción mundial de plata mantuvo un desarrollo sostenido desde el anterior siglo para contar en 2013 con aproximadamente 1000 millones de onzas como oferta mundial de plata en el mundo. La producción de plata de mina en promedio en los últimos tres años es de alrededor de 800 millones de onzas y el restante es cubierto en alrededor 200 millones de onzas provenientes del reciclado de plata de productos que contienen este metal. Asimismo la demanda mundial está por los 1000 millones de onzas por lo que es cubierto mediante la producción mina y reciclado de plata. La producción de mina de plata ofrece un poco más de 4/5 de la oferta total. El resto de la oferta de plata se origina a partir de las existencias de los productos fabricados con plata, los cuales están en países asiáticos y europeos. La producción minera comprende plata producida a partir de yacimientos primarios y yacimientos secundarios. Depósitos secundarios se refieren a las operaciones mineras donde la plata se recupera como un metal subproducto de otras actividades mineras.

Gráfico Nº 1
Oferta mundial: Producción mundial de plata
En millones de Onzas por fuente 1991 - 2013

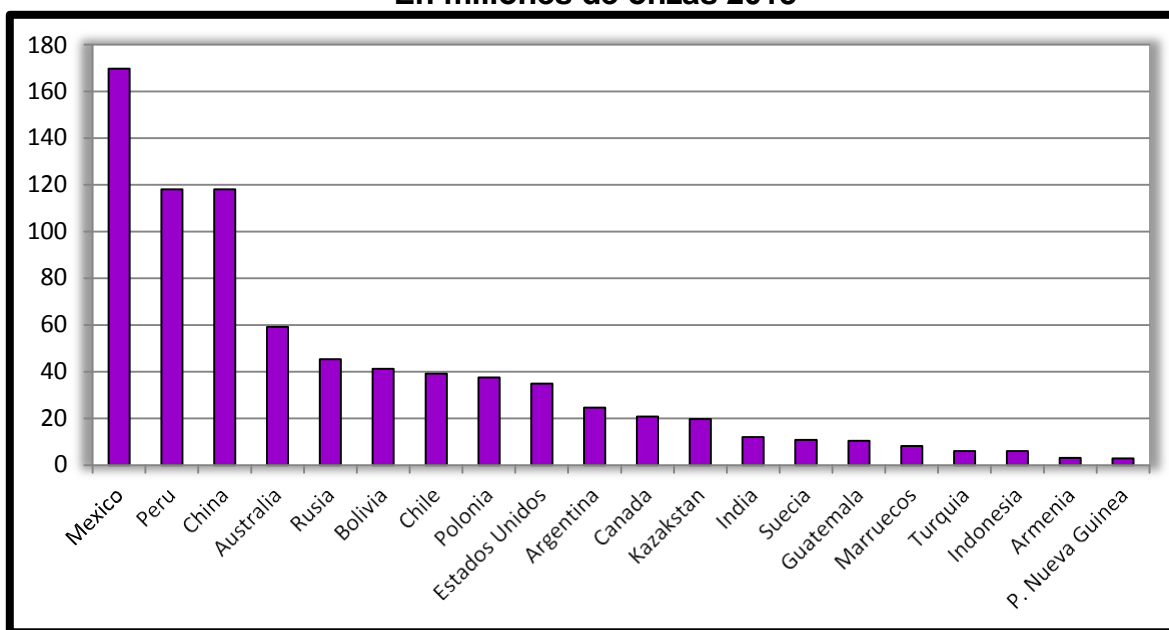


Fuente: Elaboración Propia en base a datos del FMI

En 22 años, la tasa de crecimiento de la oferta de la plata creció en un 68% desde 1991 al 2013.

Los 20 primeros países productores de plata producen un 90% de la producción mundial de plata. México y Perú son los más antiguos y su producción de plata sigue estando entre las cinco primeras naciones de plata desde décadas. Perú y México representan aún hoy por sí solos un tercio de la producción mundial de plata. Asimismo, China también se consolida como uno de los mayores productores de plata debido a la demanda de su industria electrónica y fotovoltaica.

Gráfico N° 2
Principales productores mundiales de plata
En millones de onzas 2013



Fuente: Elaboración Propia con datos del FMI

Los mayores productores de plata en el mercado mundial se encuentran en los países de Sudamérica, en particular, Perú, Chile y Bolivia, donde existen operaciones mineras a gran escala y producen plata como un subproducto, seguidamente está México y luego China. En el año 2013, el volumen de producción de plata de México, Perú y China fueron 169.9, 120.4 y 114.6 millones

de onzas, que representan el 23,5%, 14,3% y el 13,2% de la oferta mundial total respectivamente.

3.1.2 Demanda mundial de plata

La plata se encuentra generalmente en su forma refinada y bruta. Tiene características de ser brillante, maleable y dúctil. Tiene el mayor grado de reflectividad y la más alta conductividad térmica y eléctrica de todos los metales e incluso mayor que la del cobre. La plata se valora como metales preciosos y también sirve como una herramienta de inversión importante. Además, se aplica en diversas actividades industriales, incluyendo la industria electrónica, industria fotografía, platería y joyería entre otras. Por estas características que tiene, la demanda mundial crece.

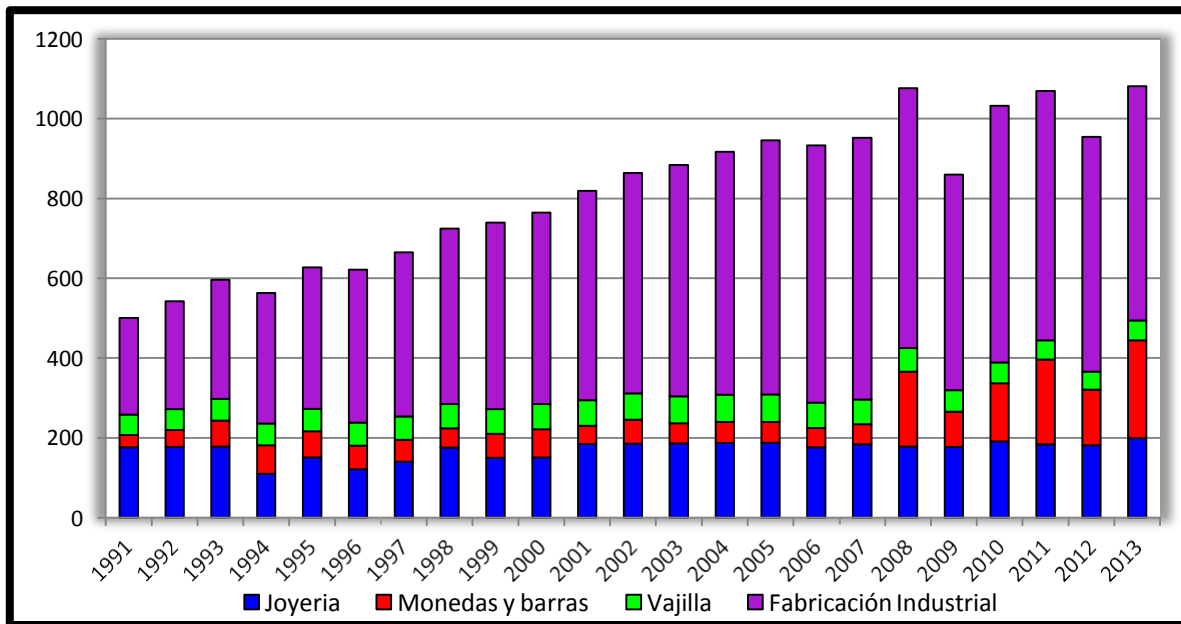
El crecimiento de la plata fue sostenido, sin embargo, de 2006 a 2008, la demanda mundial de plata aumentó a un ritmo modesto de entre el 0,3% y 1,6% anualmente, periodo en el cual se vivió la burbuja inmobiliaria. En 2009, la demanda de fabricación mundial de plata experimentó una disminución significativa de 10.6% como resultado de la crisis financiera mundial. Sin embargo, la demanda plata aumentó en un 13,3% en 2010. Esta recuperación se debe principalmente a la reacción post-crisis de los mercados internacionales.

3.1.2.1 Estructura principal de demanda mundial de plata

La demanda de plata proviene mayormente de la fabricación y de diversas industrias. Esta primera demanda y la más importante es la de fabricación industrial. La segunda demanda es principalmente platería o vajillería, posteriormente están las monedas y barras y luego la joyería. Sin embargo, la fabricación industrial demanda la plata aproximadamente en un 65%. Posteriormente y muy distante se ubica las monedas y barras con 13%, luego la joyería en 11% y finalmente la platería o vajillería con el 1% en promedios. Claramente, la demanda industrial cubre un porcentaje muy importante. El principal sector dentro de esta, es la tecnología, porque es requerido en aparatos electrónicos sobre todo para pantallas y aparatos inteligentes entre otros y

claramente los países donde están estas industrias son Corea, Japón y la región de la Unión Europea. Sin embargo, la demanda de joyería, monedas y barras como reserva de valor o refugio ante crisis tuvo en los últimos años un incremento significativo. La demanda de barras y monedas subió en un 98% desde el 2008.

Gráfico N° 3
Estructura principal de demanda mundial de plata
En millones de onzas 1991-2013



Fuente : Elaboración propia en base a datos del FMI

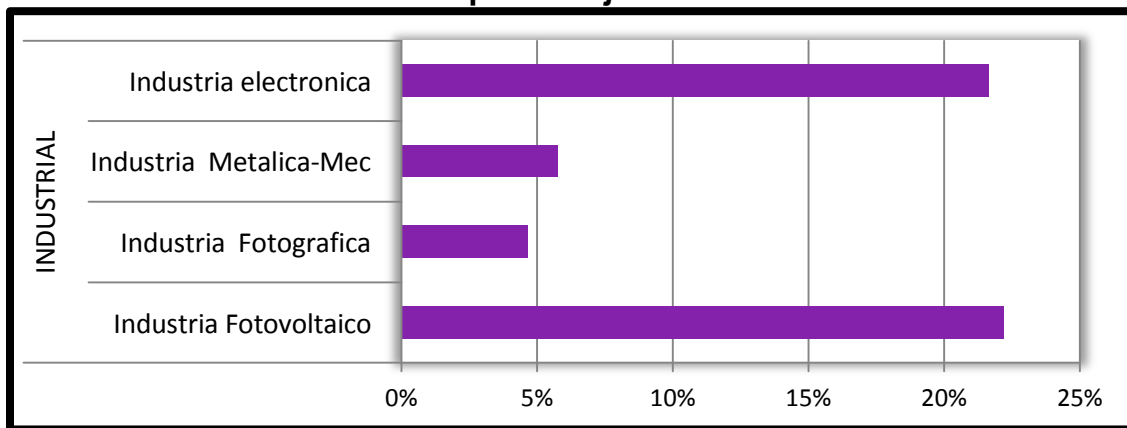
3.1.2.2 Composición industrial de demanda mundial de plata

La industria fotográfica lideraba en la demanda mundial de plata, pero el advenimiento de nuevas tecnologías en las fotografías hizo que se redujera significativamente porque a comienzos de los noventa esta absorbía un porcentaje del 25% de la fabricación mundial. Sin embargo la industria fotovoltaica tomó su lugar actualmente, dado que la plata ayuda a convertir la luz del sol en electricidad siendo el mejor conductor del calor mejor que el cobre y el aluminio. La industria solar entró fuerte en el mercado desde el 2008, incrementando su uso de plata en un 155% solo durante ese año. El crecimiento de la demanda de plata en la industria y sobretodo en la industria fotovoltaica esta

en constante crecimiento en comparación con el oro que solo un 13% de la demanda proviene de su uso industrial, el resto se utiliza para joyería e inversión.

En muchos casos del uso de metales preciosos en la industria es difícil sustituir con otros metales sobretodo en aparatos electronicos. En esta industria la plata juega un rol importanten, ademas, los posibles remplazos que comparten las mismas propiedades físicas que la plata son difíciles de encontrar.

Gráfico N° 4
Demanda de fabricación industrial de plata
En porcentajes 2013



Fuente : Elaboración propia en base a datos del FMI

El panel solar promedio contiene alrededor de 20 gramos de plata que se trata sólo de dos tercios de una onza troy de plata. En el mundo existen muchos proyectos de energía solar que están en constante aumento. Por ejemplo, China se convirtió en el mayor mercado solar del mundo.

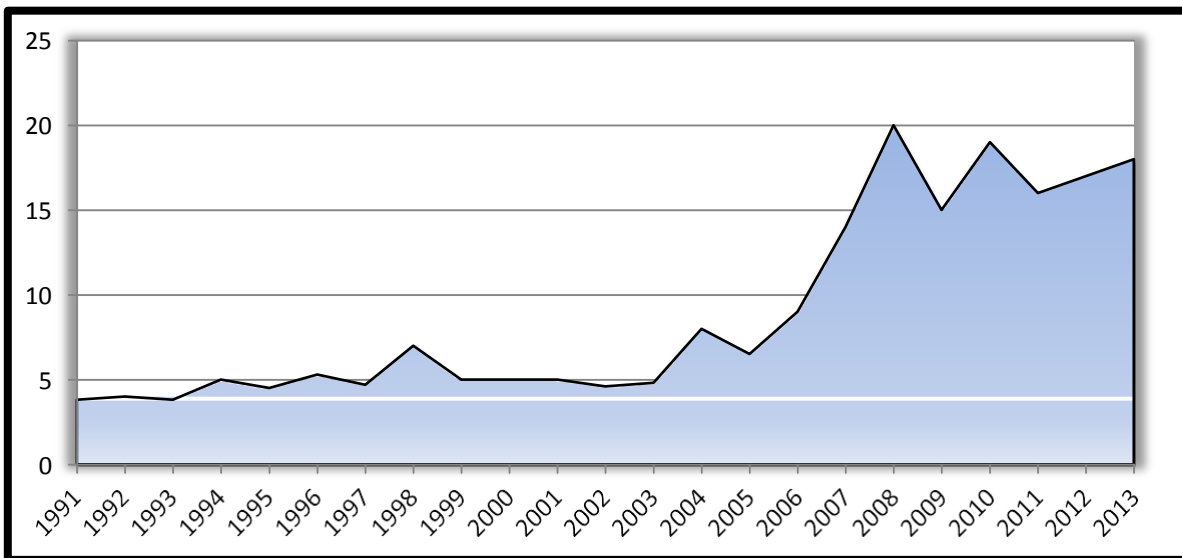
3.1.3 Precios mundiales de plata

La plata se cotiza en diversos índices bursátiles de todo el mundo, pero Londres con la Asociación del Mercado de Lingotes es el punto de referencia mundial para los precios de la plata, seguida por Nueva York.

El precio de la plata osciló entre 4 y 7 dólares la onza entre los años 1991 y 2006. Posteriormente, tuvo un incremento del 160% has el punto más alto en 2008

debido a demanda de inversión de la plata, con la excepción de 2009, cuando cayó ligeramente en un 2,1%, el precio de la plata ha ido en aumento desde 2006, con el segundo punto más alto en 2011 en promedio 20 dólares la onza. Estos incrementos han sido impulsados por la fuerte inversión. Los precios de la plata se mantuvieron relativamente altas a lo largo de 2011 y disminuyeron ligeramente en 2012.

Gráfico Nº 5
Precios mundiales de plata
US\$/onza en promedio anual
1991-2013



Elaboración propia, estadísticas internacionales, FMI

En los últimos años, la evolución de los precios de la plata ha seguido el ritmo de los metales preciosos debido a que es considerado uno de los metales refugio de valor. Su apreciación es inversa a la de la moneda americana y la de otras monedas de las economías que fueron afectadas por la crisis económica.

Así, desde que se percibió la desconfianza de los agentes económicos sobre las economías más importantes del mundo, las monedas como el yen, el dólar americano y la libra esterlina, han sufrido la pérdida de su valor frente al de los metales preciosos. El precio del oro, la plata y el platino se han incrementado por la demanda de quienes buscan refugio para sus valores.

El precio de la plata durante los últimos 10 años ha sido más que positivo. Desde el precio promedio de 4.5 dólares la onza troy que se registró en 2003, pasó por un largo periodo donde se mantuvo por debajo de los 10 dólares hasta llegar a los casi 20 dólares la onza en 2013 incrementándose en un 350% en el precio por lo que esto quedo registrado como histórico.

3.1.4 Tendencias futuras de demanda mundial de plata

Los muchos años que se necesita para traer un nuevo descubrimiento de plata en la producción implica todo un proceso de prospección y exploración. Además de eso, toda la industria minera ha sido golpeada con un enorme aumento en los costos de producción debido al consumo de carga energética, mano de obra y agua disponible. Existen factores que contribuyen a los costos crecientes como las minas tienen que procesar más mineral para producir la misma cantidad de plata. Así que incluso con la tendencia a largo plazo de los precios de la plata quede intacta, lo más probable es que exista un gran salto en las transformaciones productivas mineras en un futuro cercano.

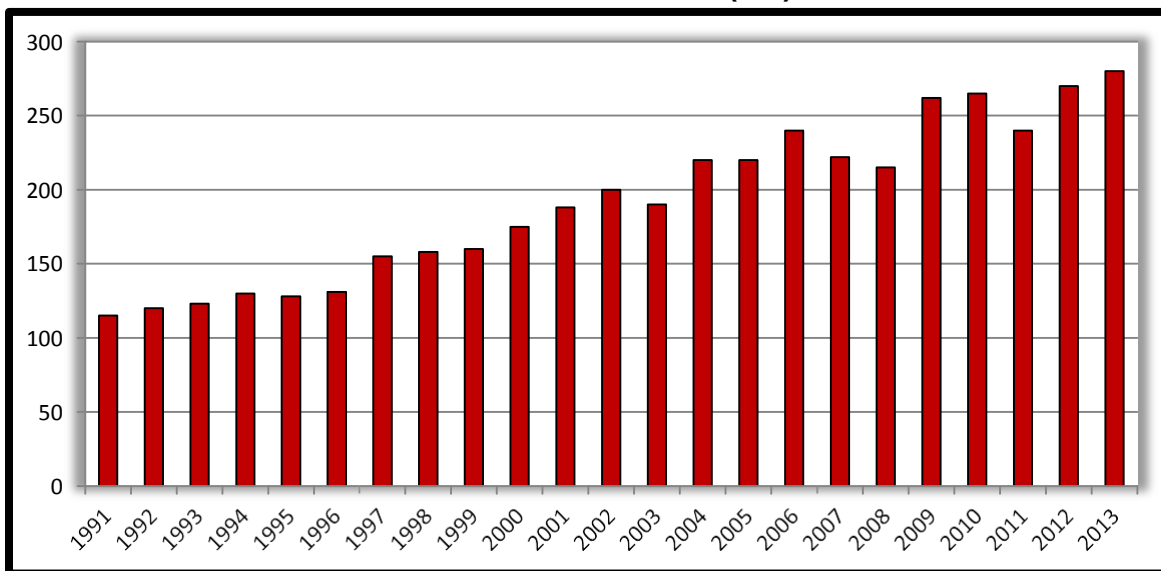
Mientras algunas industrias, por la modernización de la tecnología han ido reemplazando a la plata como un insumo de su fabricación, otras industrias emergieron a causa del uso de tecnologías que generan contaminación por otras más ecológicamente sostenibles y sobre todo por el incremento de demanda de energía más ambientalmente favorable y limpia y durables como es en la industria de las baterías y paneles solares.

3.2 Mercado mundial de soya

3.2.1 Oferta mundial de soya

La producción mundial de soya se ha incrementado en las últimas décadas, presentando niveles sobre 50 millones de toneladas métricas (TM) cada 6 años como rango de periodo bien marcado. Comenzando por el primer periodo de 1991 al 1996 donde la producción promedio fue de 125 TM. El segundo periodo fue 1998 al 2003 donde la producción oscilaba entre los 175 TM en promedio. Luego un periodo corto de entre 2004 al 2008 donde alcanzó un promedio de 225 TM en los últimos años de esta fase y finalmente el periodo del 2009 al 2013 donde el crecimiento volvió a recuperarse logrando un promedio de 275 TM.

Gráfico Nº 6
Oferta mundial de soya: Producción mundial de soya
En millones de toneladas métricas (TM) 1991 – 2013



Elaboración propia con datos de la FAO

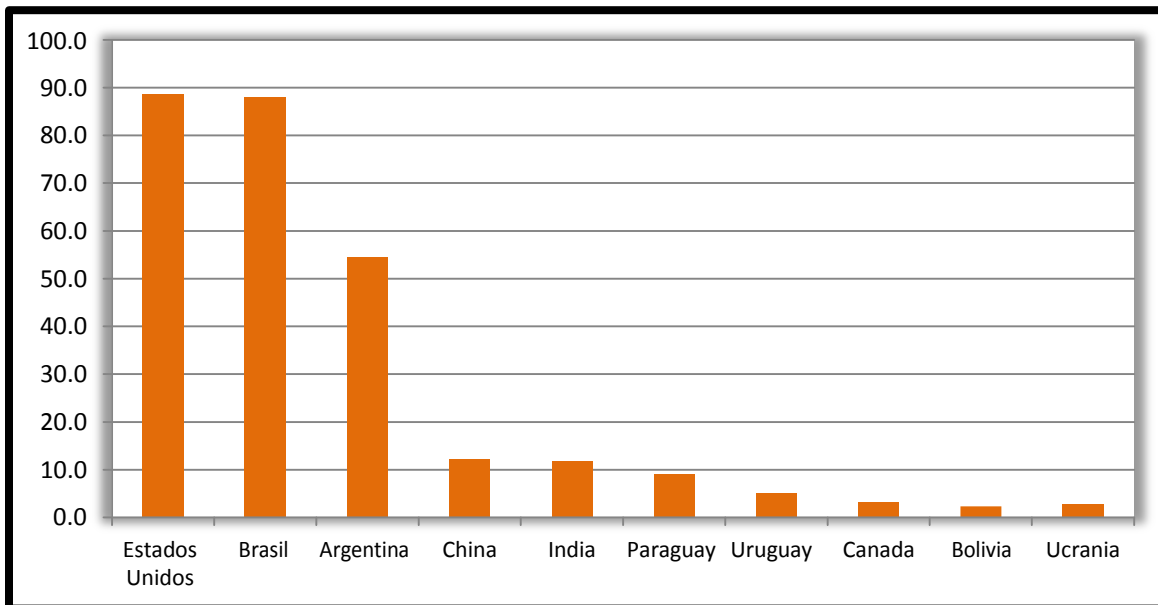
Entre 1991 y 2013 la producción de soya creció en un 134% siendo esto en 22 años. Demostrando de esa manera un crecimiento sostenido que satisface la demanda mundial de soya.

La producción de soya de Sudamérica es aproximadamente 163 millones de toneladas métricas para el año 2013. Esto es de destacar porque los países sudamericanos juegan un rol importante en la oferta de este producto a niveles locales e internacionales

Los EE.UU., Brasil, Argentina, China, India y Paraguay son los más grandes seis productores de soya durante los últimos años, estos cinco países han representado un promedio de alrededor de 93% de la producción mundial.

Los Estados Unidos es el mayor productor de soya, con una producción de 88,4 millones de toneladas en 2013. En los últimos 22 años, sin embargo, su dominio del mercado tiene a ser superado por otros países. A esto se atribuye a una mayor competencia con los productores de Sudamérica como Brasil y Argentina. Desde 2003 las exportaciones de Sudamérica sobrepasaron a las de Estados Unidos. Brasil y Argentina, combinados, hacen alrededor del 50% de la producción mundial de soya.

Grafica N° 7
Principales productores mundiales de soya
En millones de toneladas métricas 2013



. Elaboración propia en base a datos de FAO

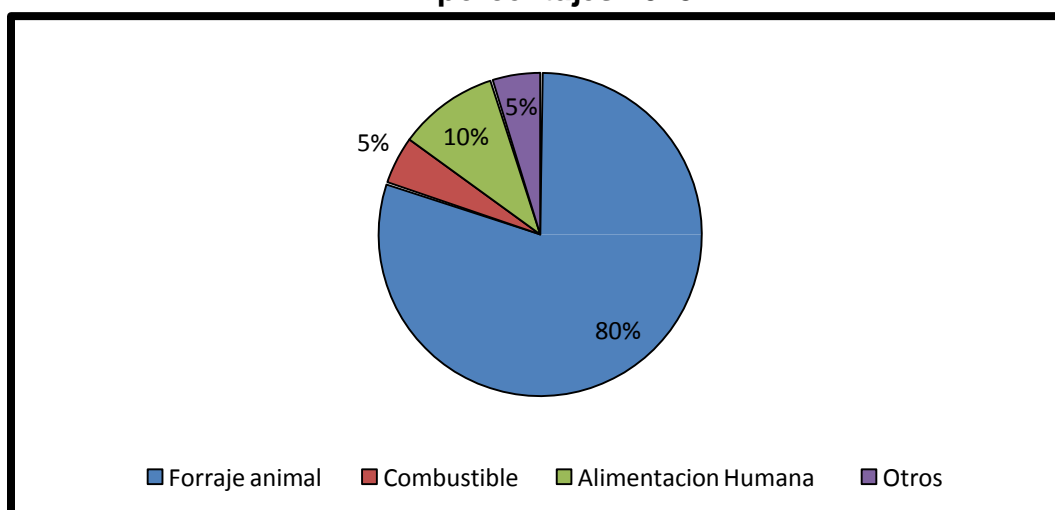
3.2.2 Demanda mundial de soya

Desde 1991, la demanda mundial de soya ha en aumentado un 150 por ciento, pasando de manera significativa en comparación con otros productos agrícolas similares. Gran parte de este aumento se debe al crecimiento económico de países como China e India. A medida que crecen sus economías, también lo hace el deseo de sus pueblos para mejorar la calidad de sus dietas, lo que lleva a un mayor consumo de proteína animal. La demanda de soya para la alimentación de las aves de corral y el ganado porcino se ha incrementado como resultado de esto. Alrededor del 80% por ciento de toda la soya producida en el mundo se utiliza para alimentar animales. En la Unión Europea, esta cifra es tan alta como en un 90%. El consumo mundial de carne aumentó y por efecto cadena también el de la soya dentro de este otro producto alimenticio, lo que también la soya se encuentra en productos lácteos.

3.2.2.1 Estructura principal de demanda mundial de soya

La gran mayoría de las importaciones de soya han ido a los países con mayor producción de cerdos y aves de corral como China.

Grafica N° 8
Estructura principal de demanda mundial de soya
En porcentajes 2013



Elaboración propia en base a datos de la FAO

El destino de la soya para la alimentación humana es alrededor del 10% transformado en productos procesados como el tofu, leche de soya, salsa soya, aceite de soya y otros productos para la alimentación familiar diaria. Por ello, mientras el forraje animal constituye alrededor del 80% de la demanda mundial de soya, la alimentación humana absorbe solo aproximadamente el 10 %, luego viene, recientemente, el uso de la soya como biodiesel aunque en una proporción muy pequeña de la producción total de la soya que tiende a subir en el futuro y finalmente otros usos que se le dan a la soya representa menos del 5%.

Ahora, más del 60 por ciento de las exportaciones de soya del mundo, casi todos son procedentes de Estados Unidos, Brasil y Argentina van a la China. El rápido crecimiento de las economías y la población, especialmente en Asia, ha dado lugar a una mayor demanda de animales con alto contenido proteínico para la alimentación humana. Esto ha convertido a China y al sudeste asiático dependientes de la producción de aves de corral, así también de la producción porcina.

El fuerte crecimiento de China en el comercio mundial de la soya desde el inicio en la década de 2000 cambió las tendencias del comercio mundial para la mayoría de los países de América del Sur porque fue una buena oportunidad cubrir aquella demanda alimenticia.

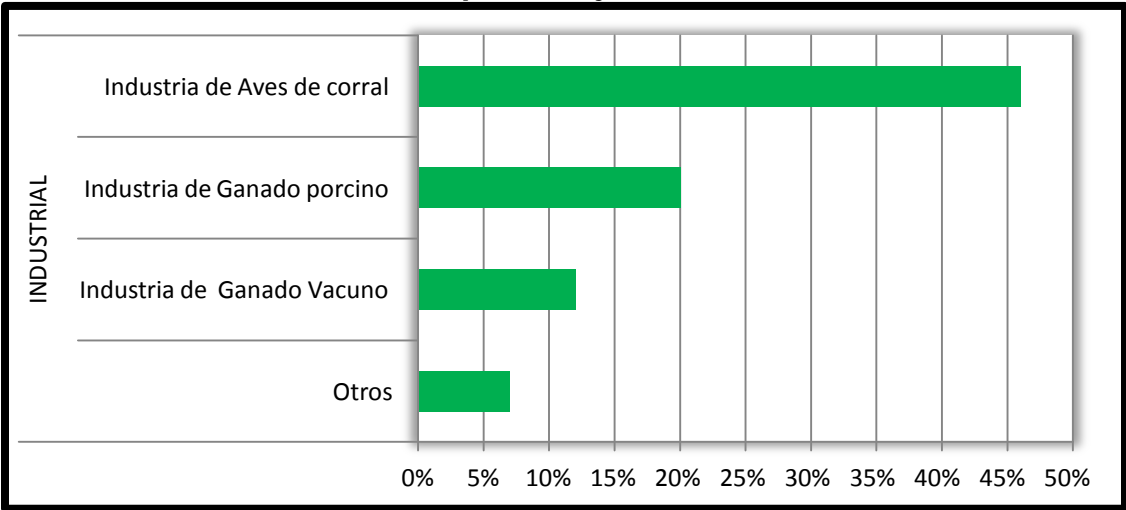
3.2.2.1 Composición industrial de demanda mundial de soya

Debido al incremento de la población y por ende del consumo de carnes, el uso de la soya se intensificó de tal manera que alrededor del 78% de la soya mundial se usa para forraje animal, especialmente para aves de corral y cerdos. La producción de cerdos entre 1967 y 2007 aumentó en un 294%, la producción de huevos en un 353% y la carne de aves de corral en un 711%; dentro del mismo periodo.¹⁶

¹⁶ El crecimiento de la Soya: Impactos y Soluciones, informe 2014. Organización Mundial de Conservación

Aproximadamente 3/4 partes de la soya mundial se destina para la alimentación animal, por lo tanto los mayores productores de carne más grande del mundo dependen en gran medida la de soya como un suplemento de proteína en las raciones de alimento. Actualmente la industria de aves de corral demanda soya en un 47%. El cual es una industria en auge por gran aceptabilidad en el mundo. Posteriormente está el ganado porcino y vacuno con una demanda alrededor de un 20% y 12% respectivamente. Esto a causa de que el comportamiento de consumo en algunas regiones del mundo, es relativamente bajo a causa de factores religiosos y culturales.

Gráfico Nº 9
Composición industrial de demanda mundial de soya
En porcentajes 2013



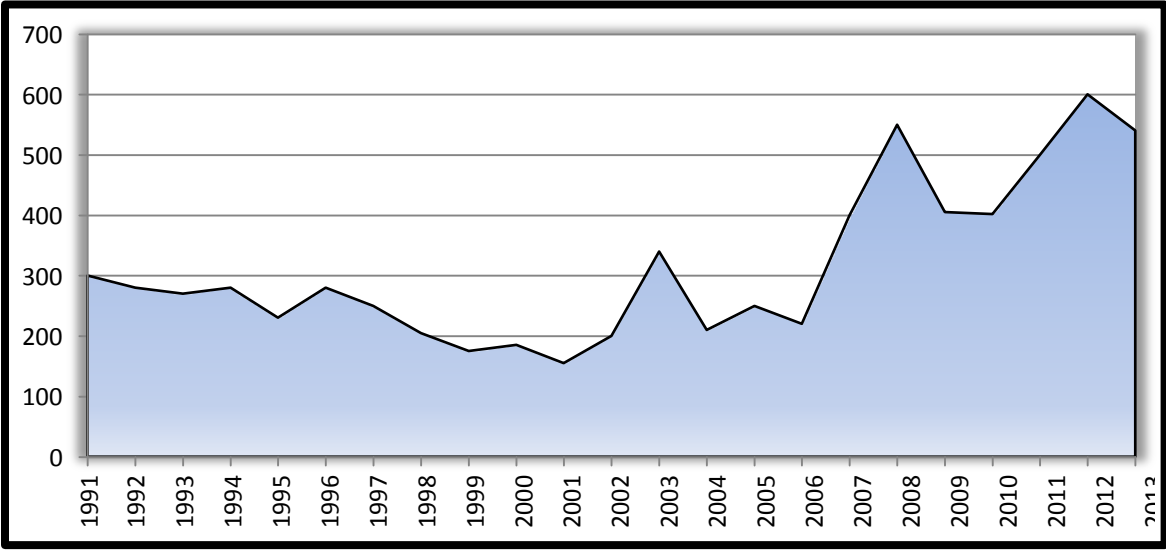
Elaboración Propia en base a datos de la FAO

3.2.3 Precios mundiales de soya

En cuanto a los precios de la soya, hay muchos factores a considerar cuando se mira hacia los precios internacionales porque existen varios factores internacionales y locales como así también la combinación de ambas y sobretodo los actores involucrados en la cadena de valor. Entre 1991 y 2006, el precio internacional de la soya se mantuvo estable en un promedio de entre los 200 y 300 dólares por tonelada métrica. Esto muy en parte por el equilibrio de países oferentes de esta materia prima y la estabilidad de los centros financieros

internacionales que juegan un rol trascendental al respecto de los precios. Posteriormente, el precio mundial de soya se ha incrementado en un 48% en 2007, impulsado por un estancamiento de la oferta y la fuerte demanda mundial. Se vio un incremento en el valor debido a que existió una alteración a los mercados financieros y como efecto subió su valor al punto máximo el año 2008 con 510 dólares por tonelada métrica en promedio, lamentablemente descendió en el siguiente año a 395 dólares en promedio. Eso significó una caída de 22 por ciento respecto al del 2008. Sin Embargo, el valor máximo para el cereal fue de 610 dólares en 2012, marcando ese dato en la historia del precio internacional de la soya.

Gráfico N° 10
Precios mundiales de soya
Tonelada métrica/US\$ 1991-2013



Elaboración propia en base a estadísticas de la FAO

3.2.4 Tendencias futuras de demande mundial de soya

Para alimentar a una población más grande, más urbana y más rica en el futuro, la producción de alimentos tendría que aumentar. La harina de soya es la fuente más grande de alimentación de proteína en el mundo, y se utiliza generalmente en la alimentación animal por lo que será fundamental abastecer este producto a los mercados emergentes. La importancia del comercio Latinoamérica-China ha sido una fuente de crecimiento y desarrollo para ambas regiones.



CAPITULO I V

MARCO PRACTICO

CAPITULO IV

MARCO PRÁCTICO

4.1 Exportaciones de minerales de Bolivia

Las altas cantidades de exportación favorecieron en gran medida al sector minero. Asimismo, los minerales que más incidieron significativamente fueron las exportaciones de plata, plomo y zinc.

Las exportaciones con récord históricos en la última media década en Bolivia dependieron alrededor del ciento por ciento de la venta de estos tres metales, que aportaron directamente al PIB nacional.

Los datos según el Ministerio de Minería y Metalurgia revelan que en los últimos 14 años la exportación minera estuvo basada en la explotación de zinc, plomo y plata. En el periodo 2000-2005, el volumen de estos minerales representó el 92 por ciento del total exportado, mientras que entre 2006 y 2013 llegó a 97 por ciento. Igualmente, las exportaciones de estos tres minerales permitieron generar para Bolivia ingresos importantes a las regiones productoras como Potosí, Oruro y La Paz.

4.1.1 Volumen de exportaciones bolivianas de plata

La plata se mantiene como principal mineral exportado, rebasando al zinc que se mantuvo en gestiones pasadas como el mayor mineral comercializado al exterior del país por lo que este metal logró importantes tasas de crecimiento.

El departamento de Potosí incrementó las exportaciones de plata entre 2006 y 2012, es decir que elevó un 984% las ventas al exterior de este mineral respecto

al periodo 1999-2005. Mientras que en la gestión 2012, las exportaciones de mineral de plata de Potosí representaron el 86% del total exportado por Bolivia.¹⁷

En tanto que el crecimiento en volúmenes de exportaciones para 2007 respecto al 1991 fue de 53% en 16 años.

Sin embargo, para el año 2008 se genera el auge económico más importante de exportaciones de plata, con un cantidad de 1113 TM, incrementando en más del 112% comparado con la gestión anterior, y para el año 2009 se genera el punto máximo de exportación de plata con una cantidad de 1326 TM con una tasa de crecimiento del 290% respecto a 1991.

Los datos muestran que el comportamiento de la cantidad de exportaciones de plata tiene un comportamiento similar al de la producción de plata, lo cual demuestra que casi el total de la producción de plata en Bolivia se deriva para la exportación.

Cuadro Nº 1
Volúmenes exportados de plata 1991 – 2013
En Toneladas Métricas

Año	TM	Año	TM
1991	340	2003	495
1992	350	2004	435
1993	380	2005	400
1994	398	2006	468
1995	424	2007	523
1996	384	2008	1113
1997	385	2009	1326
1998	426	2010	1272
1999	432	2011	1225
2000	463	2012	1200
2001	362	2013	1287
2002	463		

Elaboración Propia en base a datos del Banco Central- Boletines Sector Externo

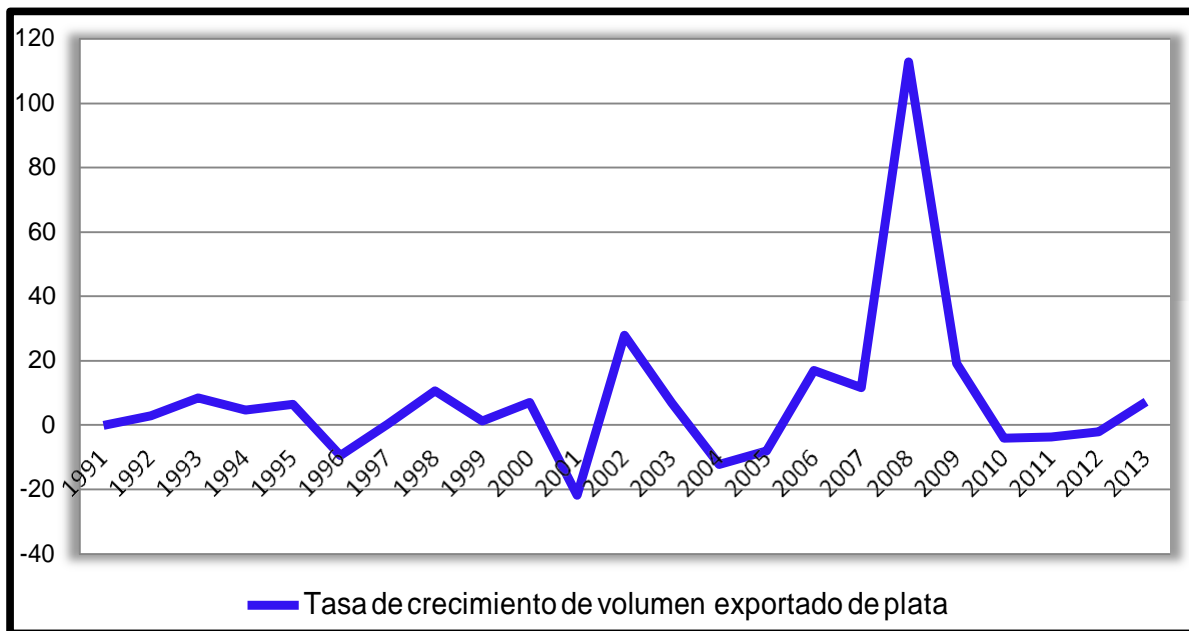
¹⁷ La Plata es el producto estrella de las exportaciones del Departamento de Potosí, Zoom Económico N°23

Con estas cifras la plata se convirtió en el principal producto de las ventas al exterior del país.

También en este periodo se aprecia que en el año 2008 la exportación tuvo un importante salto en el crecimiento por un efecto que se dio principalmente por la importancia que se creó en los mercados internacionales.

Estos resultados con elevado valor son a causa de las altas cotizaciones en el mercado internacional, pero sobretodo del incremento de cantidad demanda de industrias tecnológicas y electrónicas.

Grafica Nº 11
Tasa de crecimiento volumen exportado de plata 1991-2013



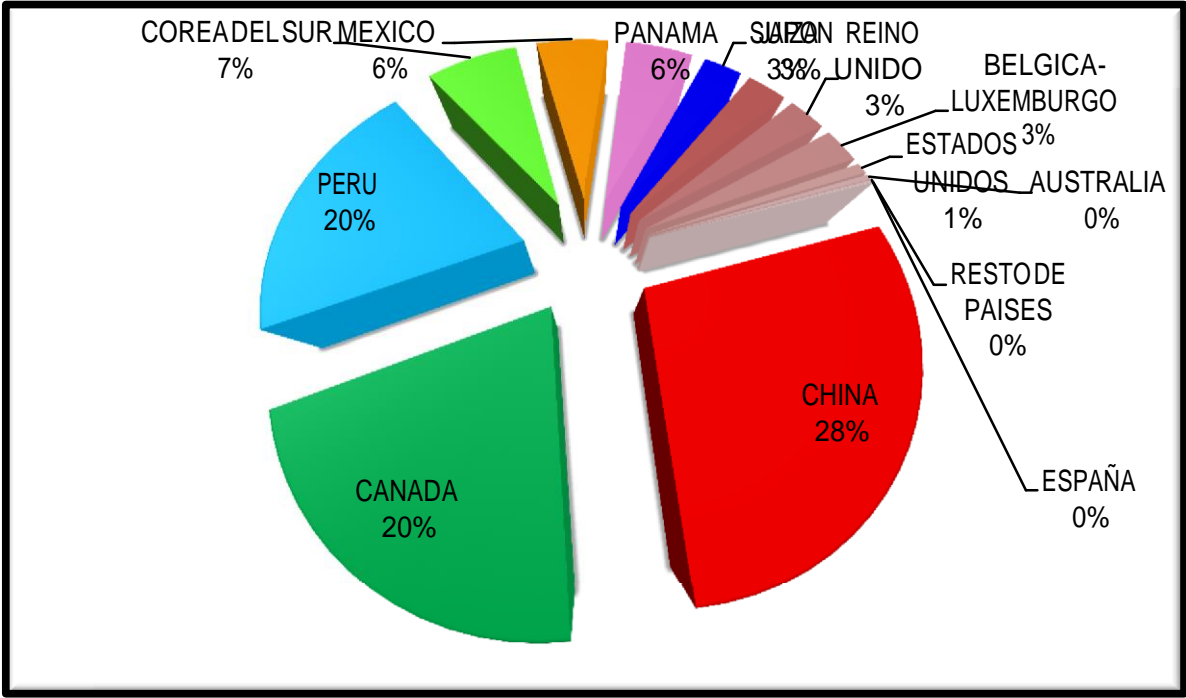
Elaboración Propia en base a datos del BCB

4.1.2 Destino de exportaciones bolivianas de plata

Las exportaciones de mineral de plata rebasaron los niveles de años anteriores, contabilizando 684,2 millones de dólares. Sus principales destinos fueron Corea del Sur, Perú, China y Canadá.

Claramente se evidencia que la composición de países importadores de plata son países industrializados con un alto grado de tecnología en sus industrias. También se puede evidenciar que China como un país emergente tiene importante participación en el destino de la plata.

Grafica Nº 12
Destino de exportaciones de plata promedio 1991-2013
En Porcentajes



Elaboración Propia en base a datos del INE

4.2 Exportaciones agrícolas de Bolivia

En las exportaciones agrícolas están las nueces, café sin tostar, semillas y habas de soya, frijoles, quinua, frutas, semillas de sésamo y de girasol, maníes, maíz, y otros productos del agro.

Así también productos alimenticios de exportación como el azúcar, productos de soya, girasol y productos de girasol, café, y cacao. Sin embargo, los productos de mayor representatividad en cantidades de exportación son solo la soya y el azúcar.

Bolivia se ubica entre los ocho principales países productores mundiales de soya y está en condiciones de elevar su rendimiento mejorando las condiciones productivas como seguridad agrícola y seguridad jurídica y a las inversiones como es en otros mayores productores de soya en el mundo.

La soya es el principal cultivo en Santa Cruz, debido a su extensión y el volumen de producción. La importancia de esta oleaginosa, bajo manejo sostenible e innovación tecnológica y mecanización, juega un papel trascendental en el aporte directo e indirecto a la soberanía alimentaria, la generación de empleos y obtención de divisas para el país.

4.2.1 Volumen de exportaciones bolivianas de soya

Se visibiliza mejoras en nuevos niveles de exportación de la soya debido a la capacidad agrícola existente en Santa Cruz y a las inversiones en la región oriental.

Los productores bolivianos exportaron a Colombia, Perú, Ecuador y Venezuela y entre otros países de la región latinoamericana y asiáticas alrededor de un total de 2088 miles de toneladas de soya para el 2013.

Cuadro Nº 2
Volúmenes exportados de soya 1991 – 2013
En Miles de Toneladas

Año	MiTM	Año	MiTM
1991	278	2003	1082
1992	219	2004	1150
1993	261	2005	916
1994	428	2006	830
1995	524	2007	783
1996	647	2008	626
1997	680	2009	740
1998	685	2010	1052
1999	801	2011	967
2000	831	2012	1530
2001	734	2013	2088
2002	877		

Elaboración Propia en base a datos del Banco Central- Boletines Sector Externo

La producción de soya sigue creciendo debido principalmente a la demanda externa porque solo un solo un 2% dela producción se destina para el mercado interno del país.

Las exportaciones de soya tuvieron una tasa de 314% desde 1992 hasta el 2004. Desde el 2005 al 2008, las exportaciones de soya experimentaron una caída debido a la subida que sufrieron los precios mundiales de los alimentos básicos.

Constituyendo el 2008 como el año más crítico para la soya boliviana, sin embargo, posteriormente desde el 2009 vuelve a recuperarse el crecimiento de exportaciones llegando al punto más alto de exportaciones de soya el año 2013 con aproximadamente 2088 miles de toneladas métricas, logrando de esa manera un crecimiento de 233% respecto al 2008, traduciéndose todo esto que a pesar de una ligera caída en los precios mundiales no afecta la demanda mundial de plata.

Grafica N° 13
Tasa de Crecimiento de volumen exportado de soya 1991-2013



Elaboración Propia en base a datos del INE y BCB

Posteriormente, hubo una recuperación desde el 2009 debido por la estabilidad y ritmo de crecimiento que presentaba la economía nacional.

El volumen de las exportaciones de soya bolivianas creció de 2008 a 2013 en un 200% y desde el 2011 al 2013 en aproximadamente en 100 % de 967 a 2.088 miles de toneladas métricas, traduciéndose en los mejores años de exportación de soya desde el 2010.

4.2.2 Destino de exportaciones bolivianas de soya

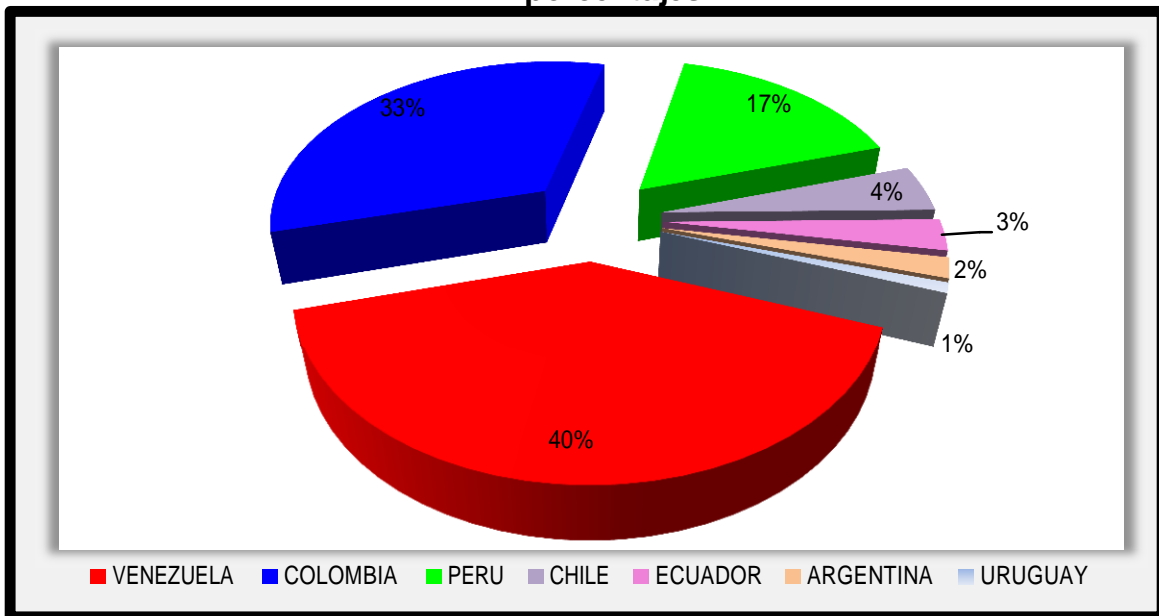
Realizando un análisis comparativo por zona económica, las exportaciones de soya están mayoritariamente aglutinadas en la CAN (Ecuador, Colombia y Peru), lo que significa una participación relativa del 53%. Sin embargo, Venezuela que no pertenece a este bloque tiene un promedio desde el año 1991 con una representatividad del 40 %.

También se exportó a países como Uruguay, Chile y Argentina y Paraguay que son parte del de UNASUR.

En 2013, Emergieron otros destinos de exportación de la soya boliviana como Puerto Rico, Jamaica, Republica Dominicana y Nicaragua que son países centro americanos y que tienen perspectivas de crecimiento en los próximos años por las tasas de crecimiento de esos países y que son miembros de ALADI.

Las exportaciones de soya tuvieron como destino varios países latino americanos a lo cual se atribuye al crecimiento económico de estos países.

Grafica N° 14
Destino de exportaciones de soya promedio 1991-2013
En porcentajes



Elaboración Propia en base a datos del INE

4.3 Índice de términos de intercambio de Bolivia

El índice de los términos de intercambio (ITI) es una relación entre los precios de las exportaciones y los precios de las importaciones, dicho de otra manera, un cociente entre los precios que un país recibe por sus exportaciones y los precios que paga por sus importaciones. El ITI muestra y mide el poder de compra de nuestras exportaciones. Es decir, cuanto se puede comprar en el exterior con un determinado volumen exportado. Las variaciones del ITI en un periodo implica que, con la misma cantidad física de exportaciones, el país puede importar una mayor o menor cantidad de bienes.

Dado que el indicador es construido a partir del valor de las exportaciones e importaciones, su comportamiento guarda estrecha relación con el tipo de cambio real. Asimismo, cabe resaltar que en el caso boliviano, la plata y la soya tienen una representatividad muy importante en el comercio exterior y PIB nacional.

En países donde las exportaciones o importaciones se concentran en un número reducido de productos como las materias primas, los términos de intercambio pueden experimentar importantes fluctuaciones. La economía boliviana, por ser pequeña y abierta, y por tener una estructura exportadora que aún es altamente dependiente de los precios de las materias primas, está altamente expuesta a fluctuaciones comerciales.

Desde 1986 Bolivia presentó un ITI completamente desfavorable, pues año tras año caía por la crisis, hasta llegar al punto más bajo en 1999. A partir de ahí comenzó su incremento y de manera notable a partir de 2003. En el periodo 1999 al 2010, el ITI para Bolivia se incrementó en más del 100% debido a que se vieron favorecidas por el denominado gran ciclo de las materias primas. Esta situación tan favorable, en cuanto a la exportación de gas y a los términos de intercambio, permitió a Bolivia pasar a ser un país con superávit.

El índice de términos de intercambio ha sido extremadamente favorables para Bolivia en estos últimos años, habiendo éstos mejorado en 133% en el periodo 2002 al 2013. Esto quiere decir que en 2013, el mismo volumen exportado puede comprar 2,5 veces más en volumen importado que lo que podía comprar en 2003.

Cuadro Nº 3
Índice de términos de intercambio 1991-2013

Año	TI	Año	TI
1991	87.14	2003	63.86
1992	76.34	2004	73.91
1993	67.26	2005	69.23
1994	68.86	2006	76.105
1995	69.01	2007	79.831
1996	67.51	2008	83.557
1997	67.47	2009	87.283
1998	63.73	2010	100.67
1999	60.62	2011	120.14
2000	62.49	2012	130.05
2001	59.87	2013	140.18
2002	60.16		

Elaboración Propia en base a datos del INE

Es de destacar el año 2004, el ITI registró un aumento del 10%, respecto al del 1993. Esta mejora en el índice de términos de intercambio se produjo consecutivamente, incluso después del deterioro observado en el 2001. Igualmente, el incremento del índice de los términos de intercambio del 2004 fue el más importante de los últimos 11 años y quedó registrado como el mayor alcanzado en aquel periodo.

Es importante seguir con detenimiento la evolución del índice de términos de intercambio porque existe evidencia de que hay una estrecha relación entre dicha variable y los ciclos económicos. En otras palabras, el desenvolvimiento del ITI determina en buena parte la competitividad de las exportaciones porque estar ligada al tipo de cambio real.

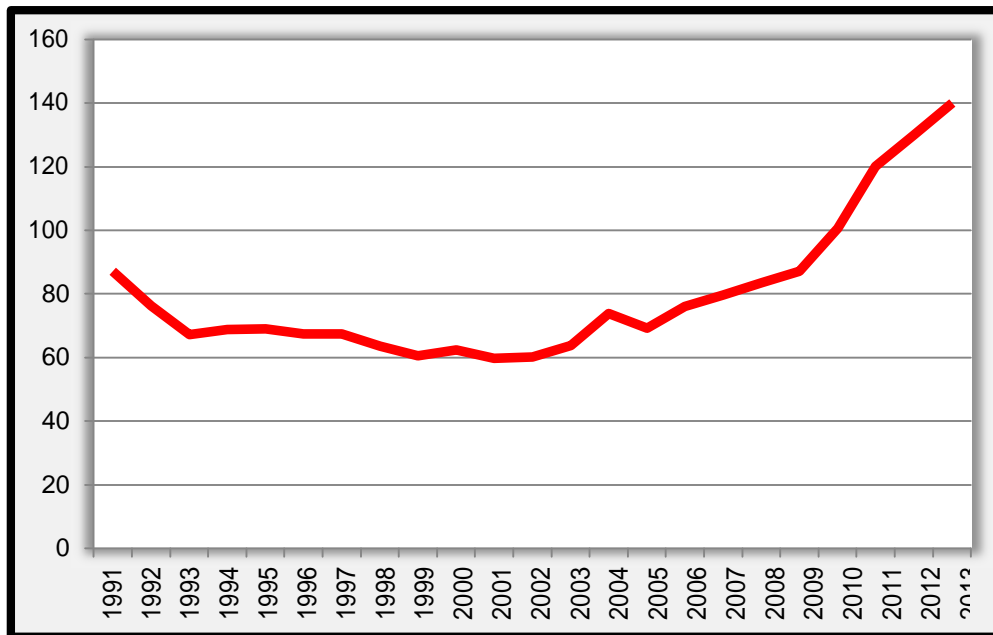
El análisis de ITI se puede sintetizar a partir de una segmentación de 2 fases bien definidas.

La primera comprende de 1991 a 2007 donde el ITI de Bolivia estuvo en un rango de 60 y 80 y se caracterizó por un periodo donde existió poca diversificación de las exportaciones

La segunda comprende de 2008 a 2013 donde el crecimiento la ITI estaba de 80 pasando a 120 por el año 2013. Parte de este nivel alcanzo es porque nuestros productos son más competitivos.

Un aspecto importante de las variaciones del ITI, es que ellas causan efectos ingresos en el país, efectos que son del mismo tipo que un cambio en el producto nacional. Estas variaciones pueden ser de carácter transitorio o permanente, y dependiendo del tipo de variación se ven afectados el ingreso, el ahorro y el consumo del país.

Grafica N° 15
Evolución del índice de términos de intercambio 1991-2013



Elaboración Propia en base a datos del INE

4.4 Tipo de cambio real multilateral de Bolivia

El tipo de cambio real multilateral (TCRM) mide la ganancia (depreciación) o pérdida (apreciación) cambiaria que experimenta el país en relación a sus principales socios comerciales.

El comportamiento de este indicador nos permitiría entender mejor la apreciación real del boliviano. En el cuadro se puede observar un incremento de la competitividad del boliviano del 1992 al 2007 se mantuvo estable debido a la depreciación o ganancia respecto a nuestros productos con los de los socios comerciales y la pérdida y deterioro de la misma a partir de 2007.

El TCRM de Bolivia ha ganado verdadera competitividad a partir del 2003 al 2007. Este comportamiento se debe también a las medidas adoptadas por el Banco Central de Bolivia a raíz de la crisis financiera por la que atraviesa uno de sus principales socios comerciales como Argentina.

Cuadro Nº 4
Índice tipo de cambio real multilateral 1991-2013

Año	TCRM	Año	TCRM
1991	90.84	2003	105.02
1992	93.76	2004	112.01
1993	94.92	2005	110.62
1994	101.97	2006	112.46
1995	105.08	2007	106.93
1996	99.37	2008	85.78
1997	99.04	2009	93.66
1998	99.22	2010	91.55
1999	99.63	2011	85.61
2000	96.52	2012	84.52
2001	99.46	2013	77.12
2002	91.98		

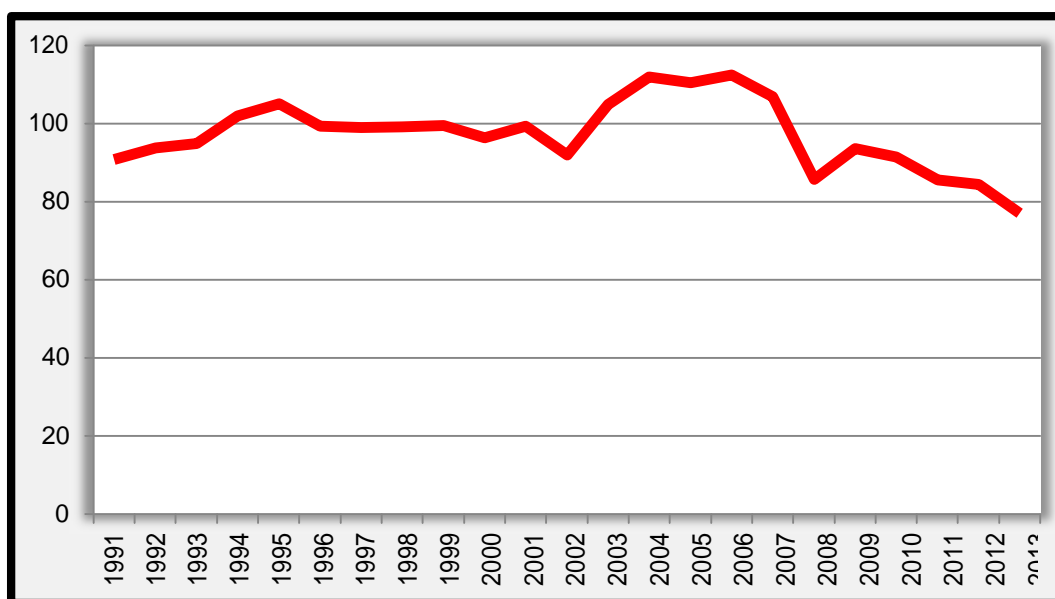
Elaboración Propia en base a datos del INE

El TCRM se apreció en 18.4 % por ciento entre el 2003 y 2008. Este nivel de apreciación cambiaria real tendió a acentuarse en estos últimos años debido a las devaluaciones observadas en los países vecinos, con los que comercia Bolivia, y debido también a que el BCB ha mantenido el tipo de cambio fijo.

El TCRM se ha venido apreciando de manera ininterrumpida desde 2010, dicho de otra manera, hemos venido perdiendo competitividad cambiaria respecto al mundo. Entre 2009 y 2013 la apreciación real ha llegado al 17,1%.

Entonces, los productos bolivianos se han vuelto en un 17,1% más caros respecto a los productos del resto del mundo desde el 2009.

Grafica N° 16
Evolución del tipo de cambio real multilateral 1991-2013



Elaboración Propia en base a datos del INE

Durante los últimos años existió fuerte incremento en la inversión pública, la política fiscal se mantuvo fuertemente expansiva, mientras que la política cambiaria siguió presionando el TCRM hacia una apreciación, reduciendo el margen de competitividad para los productos bolivianos, porque en 2013 se registró una apreciación drástica en el tipo de cambio real multilateral.

En el año 2012, la pérdida de competitividad era de 16%. La apreciación cambiaria real ha sido parcialmente compensada por los mejores precios de los minerales y el gas natural en el mercado internacional.

6.5 Producto Interno Bruto de países latinoamericanos

Luego de la crisis que se desencadenó en la región a principios de la década de 1980 considerada como una década perdida, denominada “la crisis de la deuda” que tuvo unos resultados macroeconómicos desastrosos, como

el bajo incremento del PIB, decrecimiento del PIB por habitante en la región, varios episodios de hiperinflación y abultados déficits fiscales.

Considerando a la región en conjunto, durante el período 1991 al 2013 pueden distinguirse fases diferenciadas:

La primera de ellas, que abarca desde el 1991 al 1994, constituye un período de crecimiento en 11.77 % debido a que comenzó un complejo periodo de desequilibrios y ajustes, que llevó a los países latinoamericanos a emprender reformas estructurales, cuyo principal objetivo era consolidar economías más estables y más integradas al comercio internacional, capaces de crecer de modo significativo y sostenido, favorecidos así, por los cambios del entorno internacional.

Posteriormente surgió una desaceleración en 1995, como consecuencia de la devaluación de la moneda mexicana y la dependencia del Gobierno de México del financiamiento vinculado al dólar. Se consideró como la primera crisis financiera de la economía globalizada. Como ejemplo, en 1995 el crecimiento cayó al 1.42% es así que el llamado efecto tequila, la crisis financiera de México, se propagó hasta Argentina. Las economías latinoamericanas retomaron su crecimiento durante el periodo de 1996 hasta 1997.

Luego en los años 1998 y 1999, la depresión económica de los países latinoamericanos han estado ligada a los efectos de la crisis de la región asiática y rusa a causa de cambios en los flujos netos de capitales que afectó intensamente a economías emergentes como Brasil y Argentina, donde las economías emergentes sufrieron el ataque de los capitales volátiles, una vez que se puso en evidencia las presiones devaluadoras sobre sus monedas. Los efectos sobre el crecimiento regional se hicieron sentir a partir de 1997, cuando la tasa de crecimiento cayó del 5,0% al 0,2% en 1999.

Entre 2001 y 2002 se vuelve a vivir otra etapa de recesión por la fuerte contracción económica y el aumento del "riesgo país" en Argentina, de tal manera golpeando a sus socios comerciales del Mercosur, particularmente a Brasil y Uruguay, lo que dejó abierta la posibilidad de una devaluación y de una recesión generalizada en la subregión.

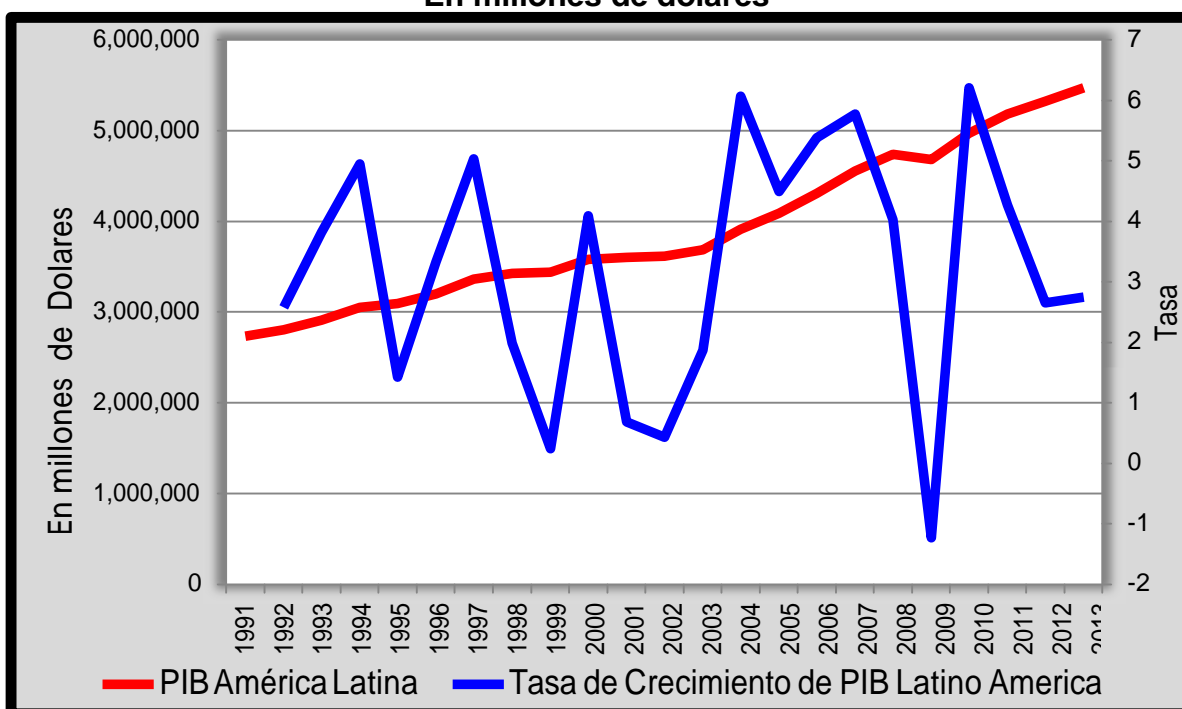
Como así también otros efectos como la desaceleración económica de Estados Unidos en 2001 provocando así una contracción de su comercio, lo que afectó alrededor de la mitad del comercio exterior de Latinoamérica, contribuyendo a generar un déficit en la cuenta corriente. En síntesis el periodo entre 1998 y 1992 se constituye una fase de estancamiento económico en Latinoamérica que apenas creció 1.1 % anual en promedio.

El crecimiento económico, no obstante, se reactivó con fuerza a partir de 2003, impulsado por el incremento de los precios internacionales de *commodities* a su vez con incrementos en los precios locales y unas condiciones de financiamiento externo favorables debido a un contexto internacional beneficioso.

Latinoamérica experimentó un notable *boom* económico en este periodo mucho más dinámico, creciendo un 5,4% anual entre 2003 y 2008. Gracias a la estabilidad en los precios de las materias primas exportadas por los países de Latinoamérica. La región implementó políticas macroeconómicas rigurosas y redujo su vulnerabilidad financiera comparable a la que vivió después de la segunda guerra mundial.

Latinoamérica contribuía en un 8,8% de la producción mundial y en un 12,3% al crecimiento económico a nivel mundial.

Grafica N° 17
PIB real y tasa de crecimiento de Latinoamérica 1991-2013
En millones de dólares



Elaboración Propia en base a datos de la CEPAL

La trayectoria de crecimiento volvió a truncarse a causa de la crisis financiera internacional que trajo consigo una caída en los precios de las materias primas y una violenta contracción de los flujos financieros internacional ocasionando los volúmenes exportados disminuyeron en cerca del 10% en el 2009 debido al desplome de la demanda internacional.

Durante el 2008 la región apenas sufrió los efectos de la crisis financiera internacional, pero sus efectos sobre el crecimiento latinoamericano se hicieron sentir en 2009, cuando el crecimiento cayó un -1,9 %.

Esta capacidad de resistencia se explica en buena medida por la disminución de la vulnerabilidad financiera durante la fase de expansión del crecimiento 2003 al 2008. Las perturbaciones resultantes de la crisis internacional provocaron en 2009 una recesión moderada y de corta duración por todo esto la región se ha visto

relativamente poco afectada por la crisis en comparación con otras zonas del mundo.

Luego de la contracción experimentada en 2009, el PIB Latinoamericano creció un 5,9% en 2010, El PIB estuvo impulsado por un elevado dinamismo de la demanda interna, tanto del consumo como de la inversión, así como por el aumento de la demanda de origen externo por las materias primas traducidas en estabilidad económica.

En 2011, la región Latinoamericana creció en 4,5%, principalmente debido a factores externos: los precios de las materias primas se mantuvieron a un nivel alto, lo cual apoyó la actividad de los países exportadores de la región, a pesar de una desaceleración general del crecimiento mundial y los flujos de capitales extranjeros.

Entre 2012 y 2013, La tasa de crecimiento del PIB de Latinoamérica se redujo de 3,0% a 2,6% entre estos dos años, debido al bajo ritmo de recuperación de Brasil y al menor dinamismo de economías como México y Perú. Adicionalmente, la caída en los precios internacionales de algunos bienes básicos exportados por la región afectó al crecimiento del PIB. En algunas economías latinoamericanas esta situación fue parcialmente compensada por el dinamismo de la demanda interna. El crecimiento promedio del PIB Latinoamericano disminuyó en 2012 al 2013 y la región actualmente está creciendo cerca del 3%, un nivel similar al observado durante los años noventa y significativamente inferior a la tasa de crecimiento promedio del 6,5% en el período 2004 al 2008.

México y Brasil tiene especial relevancia, pues se insertan a un mundo cada vez más competitivo y exigente además de que ambas naciones producen el 65% del Producto Interno Bruto de toda Latinoamérica y que ambos países representan las

economías más importantes de América Latina y el 60 % de las exportaciones de la región.

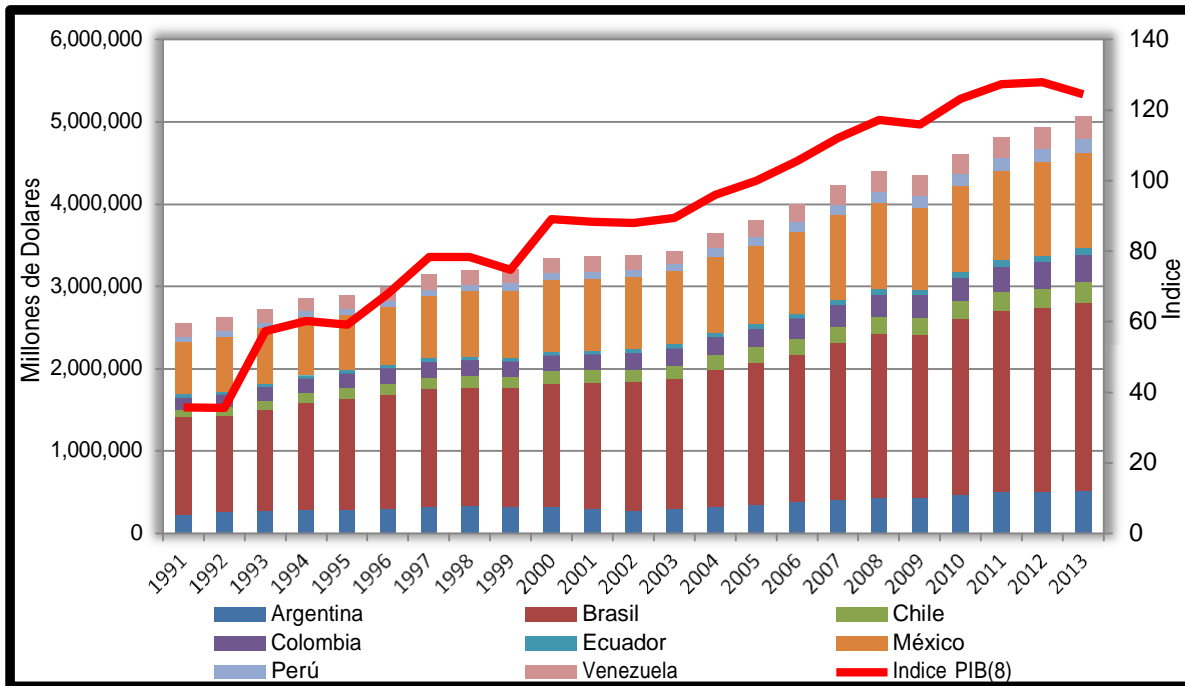
A través de un promedio ponderado del PIB de cada país. Señalamos que el conjunto de las cuatro principales economías (Brasil, México, Argentina, Colombia) representa el 83% del PIB de la región.

Cuadro Nº 5
PIB real países latinoamericanos 1991-2013
En millones de dólares

Año	Argentina	Brasil	Chile	Colombia	Ecuador	México	Perú	Venezuela
1991	236110	1181596	86628	150710	39653	643939	59493	157136
1992	258791	1175216	97264	157271	40491	667305	59238	166659
1993	273601	1233036	104059	166252	41290	680321	62060	167118
1994	289569	1305169	109999	174809	43048	710360	70017	163192
1995	281330	1360247	121689	183904	44018	666552	75207	169640
1996	296879	1389499	130710	187684	44780	700901	77312	169305
1997	320959	1436399	139345	194122	46718	748366	82319	180091
1998	333316	1436907	143847	195229	48244	786012	81997	180621
1999	322032	1440557	142752	187021	45958	815541	83222	169837
2000	319491	1502591	149161	192491	46459	869293	85465	176099
2001	305405	1522321	154198	195721	48325	869008	85993	182076
2002	272133	1562786	157566	200622	50305	875716	90682	165952
2003	296181	1580705	163737	208483	51675	887891	94459	153082
2004	322925	1671000	173629	219601	55918	925271	99143	181075
2005	352630	1723798	183282	229937	58876	953728	105374	199758
2006	382123	1792009	191694	245337	61469	1001189	113308	219479
2007	412704	1901168	200513	262267	62815	1033476	122959	238691
2008	425507	1999489	207856	271569	66808	1047737	134202	251289
2009	425722	1992896	205702	276054	67187	998036	135610	243242
2010	464616	2143034	217556	287018	69555	1049925	147070	239620
2011	504364	2201599	230259	305931	75028	1091077	156559	249628
2012	509136	2224299	242651	318319	78945	1135027	165875	263672
2013	524030	2279748	252539	333210	82609	1151385	175425	267213

Elaboración Propia con base de datos de la CEPAL

Grafica N° 18
PIB real países Latinoamericanos seleccionados 1991-2013
(Argentina, Brasil, Colombia y México, Chile, Peru, Ecuador, Venezuela)



Elaboración Propia con base de datos de la CEPAL

4.6 Producto Interno Bruto de países industrializados

Un término usado por el Fondo Monetario Internacional para describir los países desarrollados, si bien no se establece ninguna convención numérica para determinar si una economía es avanzada o no, las economías avanzadas tienen un alto nivel de producto interno bruto per cápita, así como un grado muy alto de industrialización.

Una de las características de los países industrializados es el incremento en la apertura de sus economías al mercado mundial debido que su estructura económica depende de materias primas que no logran autoabastecerse.

Cuadro Nº 6
Lista economías industrializadas

Economías Industrializadas					
Australia	Dinamarca	Hong Kong	Latvia	Noruega	Corea del Sur
Austria	Estonia	Islandia	Lituania	Portugal	España
Bélgica	Finlandia	Irlanda	Luxemburgo	San Marino	Suecia
Canadá	Francia	Israel	Malta	Singapur	Suiza
Chipre	Alemania	Italia	Holanda	Rep. Eslovaca	Estados Unidos
Rep. Checa	Grecia	Japón	Nueva Zelanda	Eslovenia	Reino Unido

Fuente: elaboración Propia con datos del Fondo Monetario Internacional

Respecto al PIB de países industrializados, esta siguió acelerándose y llegó al 3,6% en 2000, la cual representaba la tasa de incremento más importante de periodo entre 1991 al 2000. Las economías industrializadas fueron impulsadas por una vigorosa demanda interna sobre todo de inversiones privadas.

Cuadro Nº 7
PIB real países industrializados 1991-2013
En Mil Millones de Dólares

AÑO	PIB	AÑO	PIB
1991	19,367	2003	30,743
1992	20,836	2004	34,104
1993	21,022	2005	35,868
1994	22,558	2006	37,716
1995	24,969	2007	41,212
1996	25,133	2008	43,460
1997	24,680	2009	40,996
1998	24,741	2010	42,813
1999	26,048	2011	45,921
2000	26,486	2012	45,752
2001	26,213	2013	46,113
2002	27,383		

Elaboración Propia con base de datos del FMI

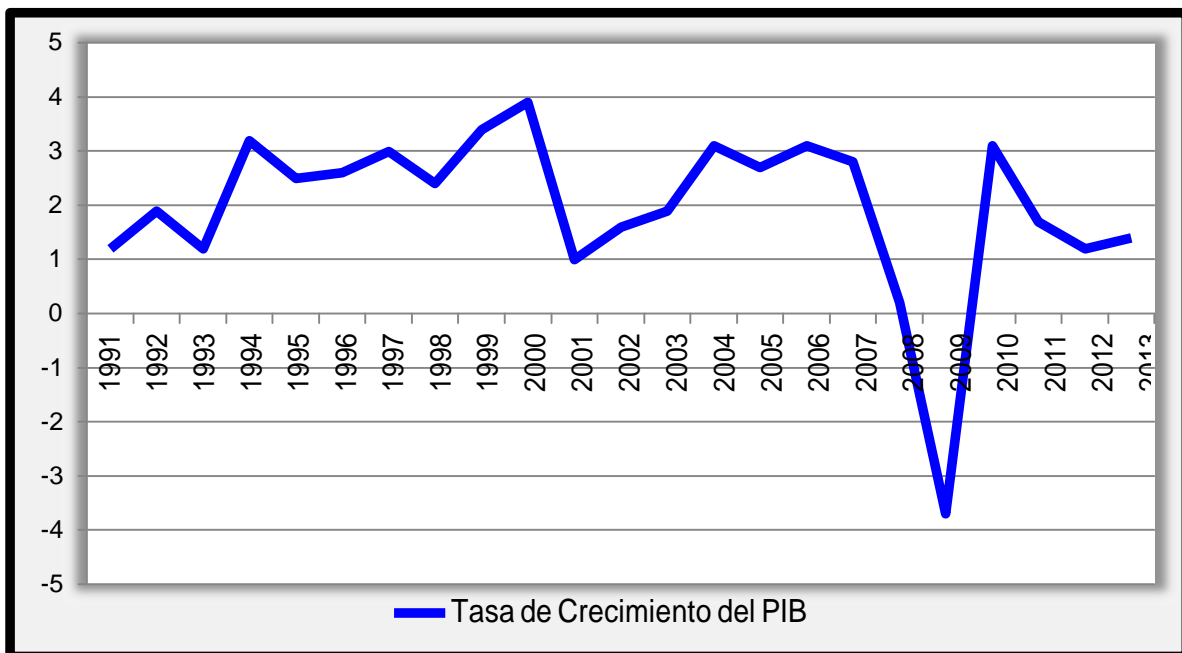
Sin embargo paralelamente se iba desarrollando la llamada burbuja *puntocom* la cual hace referencia al periodo comprendido entre 1998 al 2000, durante el cual se produjo un fuerte crecimiento de los valores económicos de las empresas en las bolsas de valores relacionadas con Internet, llegando a provocar una fuerte burbuja económica que llevó a la quiebra a una gran cantidad de empresas debido

a que todas querían insertarse a la *Nueva Economía*, dicho de otra manera a la economía basada en el conocimiento.

El nivel de especulación era tan alto, que el valor de las empresas subía simplemente por estar en internet. Llegando así a posicionarse en 2001 la tasa de crecimiento del PIB de países industrializados al 1.8%. De todas maneras pese a la gran caída de sus valores de las empresas de las economías industrializadas lograron sobrevivir. Como resultado de esta década el crecimiento del PIB de países industrializados promedio de 1990 al 2000 fue de 1.55 % en promedio.

La recuperación y aceleración del crecimiento fue más notable desde el 2002 al 2006. Siendo la economía norteamericana el motor de crecimiento. Un factor importante para este crecimiento sostenido en esta fase de crecimiento fue los estímulos fiscales de los países industrializados llegando a obtener un crecimiento en 1 % entre este periodo en promedio. Debido a esto muchos agentes económicos pudieron hacer inversiones.

Grafica N° 19
Tasa de crecimiento del PIB países industrializados 1991-2013



Elaboración Propia con base de datos del FMI

Durante el período 1990-2005, los países industrializados representaron alrededor de las tres cuartas partes del PIB mundial y la proporción de su contribución al crecimiento económico mundial superó el 50%.

La crisis financiera mundial desencadenada entre 2007-2008 ha sido el choque más grave a la economía mundial desde la Segunda Guerra Mundial. Como resultado de la crisis, el PIB de las principales economías industrializadas se redujo entre un 3 % y un 6 % de su máximo anterior logrado, a pesar de la respuesta rápida y coordinada de las autoridades económicas.

Las medidas destinadas a estimular la demanda agregada, apoyar al sector financiero y restablecer la confianza de los agentes lograron romper el ciclo de retroalimentación negativa entre la debilidad de los sistemas financieros y el deterioro de la economía real, y contribuyeron al inicio de una recuperación moderada. Poco a poco, el papel de la política macroeconómica en apoyo de la recuperación se ha vuelto más centrado en la política monetaria, dado el deterioro de las finanzas públicas de muchas economías industrializadas.

De igual manera se gestaba un escenario para la llamada crisis hipotecaria o burbuja hipotecaria *subprime*. o lo que vendría a ser, un incremento excesivo de valor injustificado de los bienes inmuebles o bienes raíces, ocasionado generalmente por la especulación. Como Estados Unidos atravesaba un ambiente de bonanza económica, con tasas de intereses muy bajas e indicadores de vivienda con alzas sostenidas, esto favoreció a un aumento de los créditos hipotecarios y la competencia de instituciones financieras por cuotas de mercado.

Hubo una sobrestimación de criterios de evaluación por parte de las calificadoras internacionales, permitiendo que personas con una categoría crediticia baja pudieran adquirir viviendas. Los bancos, por su parte, tras otorgar estos créditos buscaron liquidez en el mercado a través de la *securitization* o titularizaciones de estos créditos al alza progresiva de las tasas de interés por parte de la Federal Reserve. La crisis comenzó cuando bancos de inversión en este tipo de operación

se declararon en quiebra. Desde ese momento, el sistema financiero de Estados Unidos colapsó y luego contagio al resto de las economías industrializadas.

Dicho fenómeno económico fecundó a la crisis financiera internacional fenómeno que propicio la caída de activos bursátiles de los gobiernos de los países desarrollados y subdesarrollados, y forzadamente entraron al rescate del sistema financiero y las industrias afectadas.

Sin embargo, surgió el fenómeno de la Crisis de la Deuda Europea o Crisis de la Deuda Soberana de la Eurozona, más bien debiera considerarse como continuación de la crisis financiera internacional. La Unión Europea no fue inmune a esta porque comenzó desacelerándose en 2008, cayendo en plena recesión en 2009. La crisis desencadenó en otras burbujas inmobiliarias y de inversiones especulativas en varios países, como España, Irlanda y Portugal y Grecia. Básicamente, la crisis de deuda europea se relaciona a la irresponsabilidad fiscal y bajo nivel de ahorro alcanzado de estos países comúnmente denominados (*PIGS*).

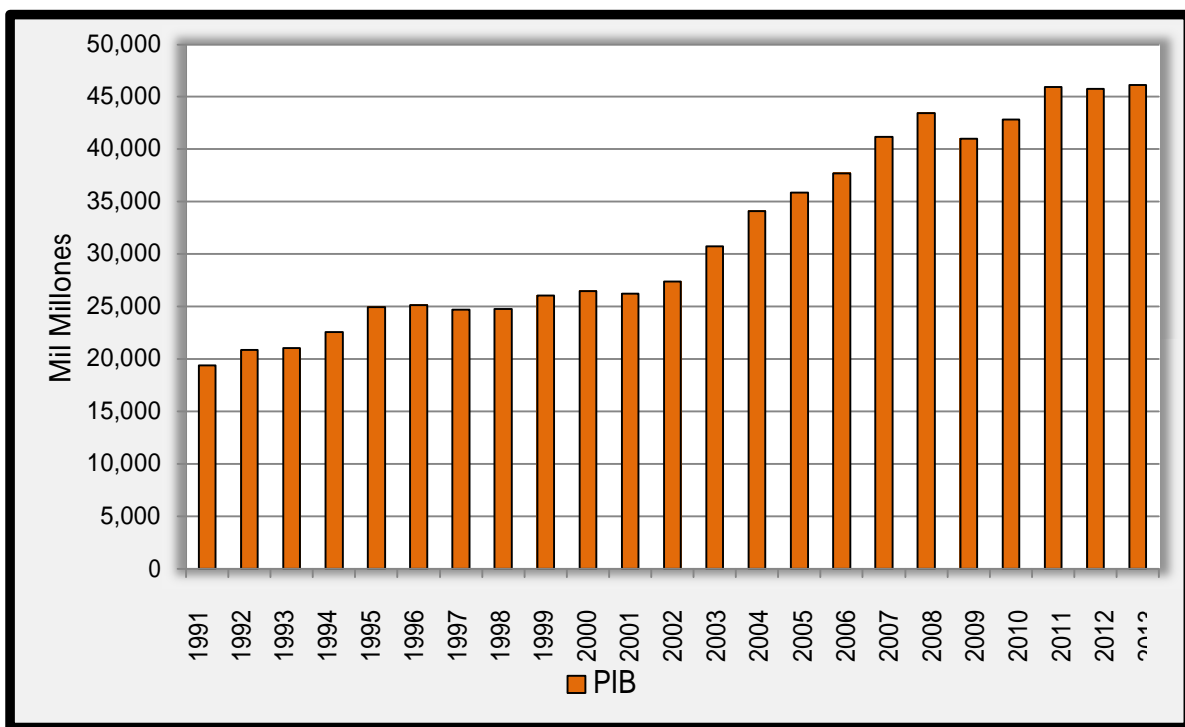
Por lo que se asoció la crisis a la debilidad de las finanzas públicas y la respuesta a esto fue recortar o hacer un ajuste al gasto público para que permita a estos países hacer frente a sus deudas. Sin embargo, como los altos niveles de deuda era entendida como insolvencia e incertidumbre en los mercados financieros, hubo reducciones de inversiones hacia estos países y los cuantiosos gastos realizados para sostener sus economías empeoró el déficit fiscal y la deuda pública, aumentando significativamente en las primas de riesgo y por lo tanto esta vendría a ser la causa principal de la crisis de la deuda en Europa y que pone en riesgo la capacidad de repago de estos países (*PIGS*). Estos cuatro países tienen una representatividad muy importante en la economía europea.

Debida a estas crisis en los países industrializados. Desde el comienzo del nuevo milenio, y especialmente como consecuencia de la gran recesión del 2009, la participación del PIB de los países industrializados en la economía mundial cayó

bruscamente hasta alrededor del 60% en 2012 a la que era casi el 79% en la década de los noventa.

Las economías industrializadas experimentaron la mayor contracción entre 2008 y 2009, pero también una pequeña recuperación que se dio en los años del 2011 al 2013. La inversión en los países en desarrollo fue más estable. Alcanzando un crecimiento modesto de 1.5% en este periodo.

Grafica N° 20
Evolución del PIB real países industrializados 1991-2013



Elaboración Propia con base de datos del FMI



CAPITULO V
MARCO APLICATIVO
ECONOMETRICO

CAPITULO V

MARCO APLICATIVO ECONOMETRICO

5.1 Especificaciones del Modelo

El modelo especificado par las exportaciones de plata y soya se detalla a continuación:

- Ecuación de las exportaciones de plata:

$$Q_tPlata = \varphi_0 + \beta_1 TI_t + \beta_2 TCRM_t + \beta_3 PIB_t^{INDUSTRIAL} + \mu_t$$

Donde, Q_t^{Plata} es el índice de volumen de exportación de plata

φ_0 es la constante del modelo.

TI_t es el índice de términos de intercambio.

$TCRM_t$ es el tipo de cambio real multilateral.

PIB_t^{IND} es el índice de producción industrial de P. Industrializados

β_i son los parámetros del modelo, para todo $i = 1, 2$ y 3

u_t es una variable aleatoria.

- Ecuación de las exportaciones de soya.

$$Q_tSoya = \delta_0 + \omega_1 TI_t + \omega_2 TCRM_t + \omega_3 PIB_t^{LATINOAMERICA} + \varepsilon_t$$

Donde, Q_t^{Soya} es el índice de volumen de exportación de soya

δ_0 es la constante del modelo.

TI_t es índice de término de intercambio.

$TCRM_t$ es el tipo de cambio real multilateral.

PIB_t^{AML} es el índice PIB latinoamericano. (países seleccionados)

ω_i son los parámetros del modelo, para todo $i = 1, 2$ y 3 ,

ξ_t es una variable aleatoria

Cuadro Nº 8
Resumen de Variables de los modelos

Variable	Fuente	Construcción
Índice Términos de Intercambio TI (Pe/Pm)	Instituto Nacional de Estadística	
Tipo de Cambio Multilateral TCRM	Instituto Nacional de Estadística	
Índice de volumen de exportación de la plata (proxy)	Instituto Nacional de Estadística Base	
Índice de volumen de exportación soya (Proxy)	Instituto Nacional de Estadística Base	
PIB Latinoamérica (Proxy)	Página web Bancos centrales y Información estadística de Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, México, Perú y Venezuela	<p>Índice de PIB_{LATINOAMERICA}=</p> $\frac{(Pib_{ar})(W_{ar}) + (Pib_{br})(W_{br}) + (Pib_{cl})(W_{cl}) + (Pib_{co})(W_{co}) + (Pib_{ec})(W_{ec}) + (Pib_{mx})(W_{mx}) + (Pib_{pe})(W_{pe}) + (Pib_{ve})(W_{ve})}{\sum W_i}$ <p>Donde: Wi=Ponderadores de países seleccionados</p>
PIB Industrial: Índice de producción industrial (Proxy)	CD- ROM International Financial Statistics IFS IMF	

Elaboración Propia

5.2 Pruebas de raíz unitaria

Dentro de la literatura de la econometría es importante verificar la estacionalidad de cada una de las variables, porque la varianza y la media varían en el tiempo, lo cual podría generar problemas en la estimación de un modelo de serie de tiempo, para ello hay varias pruebas como el Dickey Fuller Argument (ADF), Phillips-

Perron, KPSS y entre otros que nos ayudan a detectar el problema de raíz unitaria, lo cual para nuestro análisis haremos uso del test ADF¹⁸.

En el siguiente cuadro se observa los resultados del análisis de raíz unitaria de cada uno de las variables expresado en logaritmos. En este sentido, se evidencia que los valores del test ADF son menores en términos absolutos a los valores críticos del 1%, 5% y 10%, considerando en mayoría las regresiones auxiliares con constante y tendencia, por tanto, no se rechaza la hipótesis nula de presencia del problema de Raíz Unitaria.

Cuadro N° 9
Prueba de Raíz Unitaria

VARIABLES	ADF test Statistics	Critica Value			Pvalue	Const	Tend
		1%	5%	10%			
LTI	-0.093969	-3.503879	-2.893589	-2.583931	0.946	si	no
LTCR	-1.698947	-3.506484	-2.894716	-2.584529	0.428	si	no
LQPL	-0.355394	-2.590622	-1.944404	-1.614417	0.785	no	no
LQSY	-1.399565	-3.505595	-2.894332	-2.584325	0.5791	si	no
LPIBAML	-2.339599	-4.063233	-3.460516	-3.156439	0.4084	si	si
LPIBIND	-1.638596	-4.063233	-3.460516	-3.156439	0.7698	si	si

Nota: La elección del rezago fue determinado bajo el criterio de Schwarz (maximum lags = 5)

Elaboración Propia

Para eliminar el problema de Raíz Unitaria, se ha diferenciado a las variables para verificar la estacionalidad de los datos de serie de tiempo. Por tanto, el siguiente cuadro nos muestra, que las variables en primeras diferencias, rechazan la hipótesis nula (el problema de raíz unitaria), es decir, los valores del ADF en términos de valor absoluto es mayor a los valores críticos del: 1%, 5% y al 10%, por tanto, concluimos que las variables son estacionarias.

¹⁸ El test ADF, se representa en la siguiente ecuación:

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \gamma Y_{t-1} + \sum_{j=2}^p \phi_j \Delta Y_{t-j} + \mu_t$$

Cuando $\gamma = 0$ no rechazamos la Hipótesis nula, lo cual, tenemos presencia de una raíz unitaria, en cambio si $\gamma < 0$, se rechaza la hipótesis nula y aceptamos la alternativa, lo cual existe ausencia de raíz unitaria.

Cuadro N° 10
Prueba de Raíz Unitaria en Primera Diferencia

VARIABLES	ADF test Statistics	Critica Value			Orden
		1%	5%	10%	
ΔLTI	-8.394251	-3.504727	-2.893956	-2.584126	1
ΔLTCR	-7.160983	-3.506484	-2.894716	-2.584529	1
ΔLQPL	-11.08555	-3.504727	-2.893956	-2.584126	1
ΔLQSY	-13.72204	-3.505595	-2.894332	-2.584325	1
ΔLPIBAML	-11.92678	-3.504727	-2.893956	-2.584126	1
ΔLPIBIND	-5.327301	-3.504727	-2.893956	-2.584126	1

Elaboración Propia

5.3 Análisis de Cointegración

En la sección anterior se ha realizado la prueba de raíz unitaria, un siguiente paso importante para las variables de series de tiempo, es el análisis de la Cointegración, para evitar problemas de regresión espuria¹⁹, o sea, si se verifica que un conjunto de variables integradas del mismo orden están cointegradas. El concepto de la cointegración es la noción estadística equivalente a la idea de equilibrio estable, en el sentido de que cuando existe una relación de este tipo entre las variables económicas, las desviaciones de la citada relación no puede ser fuerte ni crecer ilimitadamente. Para ello la cointegración de las variables de un modelo da validez al mismo a largo plazo.

Para verificar la prueba de cointegración, se sigue la metodología propuesto por Johansen y Katerina Juselius (1991), aplicando el test de la Traza para ver la no cointegración entre las variables y ajustado al valor crítico de acuerdo con lo sugerido por MacKinnon-Haug-Michelis (1999), que a continuación se muestra en el siguiente cuadro.

Para el modelo de exportaciones del mineral de la Plata, existe la ecuación de cointegración de acuerdo al test de la Traza a los niveles del 5%(61.17 > 47.86).

¹⁹ Una regresión espuria consiste cuando un modelo estimado presentan en principio, buenas validaciones, o sea presentan un alto valor explicativo (R^2), los valores de los parámetros son significativos, pero que encierran relaciones “no reales”

Mientras para el modelo de exportaciones de la Soya, según la prueba de la Traza se encuentra una doble ecuación de cointegración al nivel del 5% ($52.79 > 47.85$) y 5% ($32.59 > 29.79$).

Cuadro N° 11
Prueba de Cointegración

Hypothesized No. Of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
Modelo de exportaciones de la Plata				
None *	0.3669	61.1686	47.8561	0.0018
At most 1	0.1758	22.3131	29.7971	0.2814
At most 2	0.0652	5.8762	15.4947	0.7101
Modelo de Exportaciones de la Soya				
None *	0.2031	52.7997	47.8561	0.016
At most 1 *	0.19	32.5926	29.7971	0.0232
At most 2	0.1439	13.8366	15.4947	0.0875

Trace test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Elaboración Propia

5.4 Aplicación Modelo VEC

El modelo de Vector de Corrección de Error es un VAR restringido, diseñado para datos de series de tiempo no estacionarias. Por otro lado, el VEC tiene relaciones de cointegración incorporadas en la especificación para que restrinja el comportamiento de largo plazo de las variables endógenas a converger en su relación de cointegración permitiendo al mismo tiempo la dinámica de ajuste a corto plazo.

En el siguiente cuadro se muestra los resultados de los 2 modelos estimados, donde sus valores del estadístico *t-student* en paréntesis señalan la significancia de cada una de los parámetros, lo cual, nos permite realizar sin problemas la inferencia o análisis del modelo.

Cuadro N°: 12
Modelo de Corrección de Errores

Estimación de Vector de Corrección de Errores		
Variabes	Plata	Soya
LQ_i	1	1
LTI	-0.71	-3.71
	[-4.32]	[-2.95]
LTCR	-0.49	-5.87
	[-1.21]	[-2.44]
LPIBAML		-3.23
		[-5.14]
LPIBIND	-0.88	
	[-2.84]	
C	3.93	51
CointEq1	-0.27	-0.09
	[-2.02]	[-2.67]
R-squared	0.26	0.66
Adj. R-squared	0.04	0.55
S.E. equation	0.17	0.15
F-statistic	1.16	5.85

Elaboración Propia

En cuanto a los parámetros estimados para cada una de los modelos, se puede realizar el siguiente análisis, pero antes es necesario aclarar que la ecuación de cointegración expresados en el cuadro N° 12 se tiene que multiplicar por menos 1. Una vez hecha esa aclaración podemos hacer el siguiente análisis:

- Lo que se observa en los dos modelos con respecto a la variable índice términos de intercambio es una relación directa porque esta variable podría ocasionar un aumento en el nivel de las exportaciones, es decir, ante un aumento del 1%, las exportaciones de la Plata incrementaría en 0.71% y Soya en 3.71%.

Estos resultados nos indica que el índice de términos de intercambio es una variable fundamental para ganar mayor espacio de competitividad para nuestros productos de exportación, porque su incidencia en el comportamiento de las

exportaciones es significativa y por ellos la política comercial debería tomar en cuenta a esta variable como un instrumento para incentivar tanto el volumen como en valor de las exportaciones, además cabe resaltar que tiene mayor influencia para el producto de exportación no tradicional como la soya que indica una dependencia mayor que las exportaciones del mineral de la plata.

- Por otro lado, la demanda de exportaciones de la plata y la soya con respecto al índice del tipo de cambio real multilateral en términos de logaritmos incide con 0.49 y 5.87, respectivamente.

Lo que nos señala la importancia de la política cambiaria en el comportamiento de estos productos de exportación, es decir, el tipo de cambio ante una depreciación del 1% tiene mayor incidencia en las exportaciones del soya que las exportaciones de la plata, esto quiere decir que las exportaciones no tradicionales tendrían mayor dependencia de los movimientos cambiarios.

- Otro variable importante para el aumento de las exportaciones nacionales son la demanda de los países de la región latinoamericana y de los países industrializados. Por ejemplo, la plata estaría dependiendo en gran parte del ciclo de la demanda de los países industrializados con una incidencia de 0.88%. Esto quiere decir, que los ciclos de la economía de estos países desarrollados podrían deteriorar o aumentar el nivel de las exportaciones en el largo plazo.

En cambio para las exportaciones de la soya se consideró el PIB latinoamericano y tiene una dependencia de la demanda de estos países con 3.23%, lo que muestra mayor dependencia de la soya ante cambios del crecimiento económico de los países de la región, lo cual cualquier evento o suceso negativo en estos países podría contrarrestar el crecimiento de las exportaciones de la soya boliviana.

5.5 Análisis de corto plazo

Los resultados de corto plazo muestran que algunos parámetros estimados pierden significancias, lo cual no se consideró para el análisis del modelo.

Cuadro N°: 13
Análisis de corto plazo

Variables	Plata	Soya
D(LQ _i (-1))		
D(LQ _i (-2))		-0.54
		[-5.52273]
D(LQ _i (-3))		
D(LQ _i (-4))	0.14	
	[1.01204]	
D(LTI(-1))		
D(LTI(-2))		
D(LTI(-3))		
D(LTI(-4))	-0.56	
	[-1.15351]	
D(LTCR(-1))	-1.25	1.02
	[-1.38138]	[1.43908]
D(LTCR(-2))		
D(LTCR(-3))	1.45	
	[1.52859]	
D(LTCR(-4))		
D(LPIBAML(-1))		
D(LPIBAML(-2))		
D(LPIBAML(-3))		
D(LPIBAML(-4))		
D(LPIBIND(-1))		
D(LPIBIND(-2))	-1.35	
	[-1.00502]	
D(LPIBIND(-3))		
D(LPIBIND(-4))		

Continuacion al
lado

Variables	Plata	Soya
C		0.24
		[4.27894]
CointEq1	-0.27	-0.09
	[-2.02]	[-2.67]
DUMMY1	-0.13	
	[-1.00267]	
DUMMY2	-0.05	-0.116419
	[-0.37421]	[-1.55756]
DUMMY3	0.01	-0.19
	[0.10671]	[-3.09949]
DUMMY4		-0.17
		[-1.00435]
DUMMY5		-0.14
		[-1.86677]
DUMMY6		0.19
		[1.04144]
DUMMY7		-0.22
		[-3.47936]

*Número de trimestre para absorber
al 95% de un shock*

6 2

**Nota: Se considera las
siguientes dummy**

Dummy1 = 1er Trim

Dummy2 = 3er Trim

Dummy3 = 4to Trim

Dummy4 = 2do Trim de 2008

Dummy5 = 1er Trim de 2010 al 4to
Trim de 2013

Dummy6 = 2do Trim de 2012

Dummy7 = 1er Trim de 2004 al 4to
Trim de 2011

Los coeficientes estimados de corto plazo muestran alguna evidencia que es importante resaltar dentro el marco del análisis:

Los términos de intercambio en el corto plazo tienen una incidencia para las exportaciones de la plata de -0.56 y para la soya pierde significancia. Este dato nos indica que el efecto retardado del índice de términos de intercambio podría generar disminución en el nivel de exportaciones en la plata, debido a que los precios de importación aumentarían en mayor proporción que los precios de exportación.

El tipo de cambio real multilateral en el corto plazo tiene incidencia con un rezago en las exportaciones de la plata de -1,25 y en la soya de 1.02, en cambio para el tercer rezago su incidencia del tipo de cambio real multilateral en la exportaciones de la plata es de 1.45 y para las exportaciones de la soya no fue significativa, razón por lo cual no se consideró para el análisis. Este dato nos dice que los efectos retardados del tipo de cambio real multilateral podrían generar disminuciones en el nivel de exportaciones de la plata en el primer rezago, pero después se muestra que para el tercer rezago es positivo lo cual se evidenciaría la condición de Marshall –Lerner de un comportamiento de la curva J.

Para el PIB latinoamericano, los parámetros estimados no fueron significativos. En cambio, la demanda de los países industrializados podría afectar en el corto plazo en -1.35, con un retardo de dos trimestres. Es decir las fluctuaciones en su crecimiento de estos países industrializados podrían generar después de un trimestre la disminución de las exportaciones del mineral de la Plata.

Las *dummy1* recoge los *shock* del primer trimestre de cada año, donde tendría efectos contrarios al crecimiento de las exportaciones de la plata con -0.13%.

En cambio la *dummy2* que representa el tercer trimestres de cada año y tiene una incidencia negativa en las exportaciones de la plata y soya de -0.05% y 0.11%, respectivamente.

La *dummy3* expresa el cuarto trimestre de cada año y muestra un efecto positivo en las exportaciones de la Plata de 0.01% y en cambio en las exportaciones de la soya es negativo con -0.19%.

La *dummy4* expresa los shock del fenómeno climatológico del segundo trimestre del año 2008, que afectó negativamente a las exportaciones de la soya con -0.17%, es decir los factores climatológicos han generado obstrucciones en las exportaciones de este producto.

La *dummy5* es una dummy nivel que recoge los efectos de la apreciación cambiara real suscitada durante ese periodo, lo cual tiene un efecto negativo en las exportaciones de la soya de -0.14%.

La *dummy6* expresa el segundo trimestre del año 2012 que recoge el efecto climatológico que incidió positivamente en las exportaciones de la soya con 0.19%.

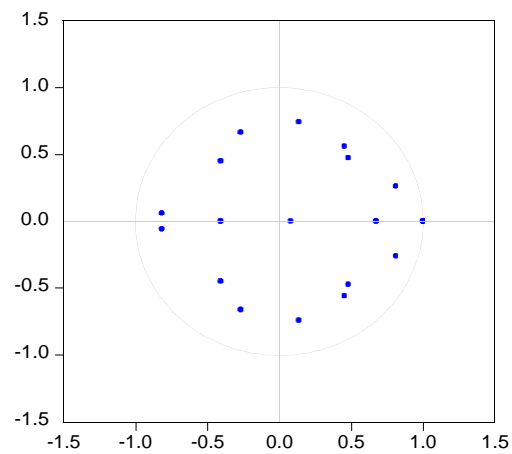
Por último la *dummy7* muestra una dummy nivel que recoge la inestabilidad sociopolítica suscitado durante ese periodo que generó disminuciones en las exportaciones del sector no tradicional con 0.22%.

5.6 Pruebas del modelo

5.6.1 Prueba de Esfericidad

Una prueba para especificar un buen modelo estable es que sean esféricos, es decir los valores deberían estar dentro el círculo unitario, lo cual en el siguiente gráfico se muestra que el modelo de la demanda de exportaciones de la plata es esférico.

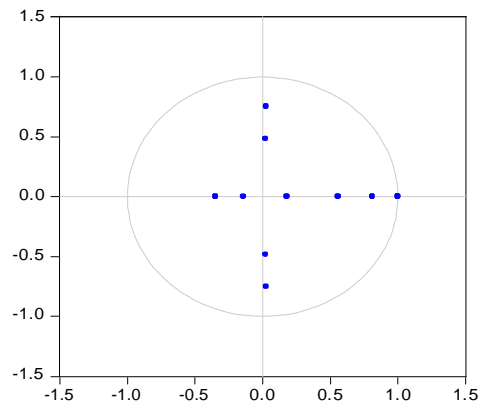
Gráfico N° 21
Prueba de esfericidad de modelo de la plata
 Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial



Elaboración Propia

De la misma manera que del primer modelo se tiene para la demanda de las exportaciones de la soya, donde gráficamente se puede evidenciar que el modelo es estable porque sus valores se encuentran dentro el círculo unitario.

Gráfico No 22
Prueba de Esfericidad de modelo de la Soya
 Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial



Elaboración Propia

5.6.2 Prueba de Schwarz

Los modelos especificados fueron sometidos a varias pruebas para determinar su robustez. En primer lugar, se determina el número de rezago el cual fue seleccionado efectuando varias estimaciones y empleando el criterio de

Información de Schwarz (CIS), que permiten correr los modelos, que se observan en los siguientes cuadros:

Cuadro N° 14
Elección de máximo de rezago

Lag	Exportaciones			
	Plata		Soya	
	LogL	SC	LogL	SC
0	-112.836	3.21	-106.647	5.121
1	617.835	-12.76580*	694.601	-12.47724*
2	645.598	-12.583	710.389	-12.019
3	665.221	-12.213	736.184	-11.791
4	679.363	-11.716	749.807	-11.282
5	689.84	-11.136	767.971	-10.879

* indicates lag order selected by the criterion

SC: Schwarz information criterion

Elaboración Propia

La elección del máximo de rezago se consideró cinco rezagos por el simple hecho que se trabajó bajo una serie de tiempo trimestral, y el rezago máximo que nos da los criterios son de uno, para los dos modelos.

5.6.3 Prueba de Portmanteau

Es el tipo de prueba de hipótesis estadística en la cual la hipótesis nula está bien especificada, pero la hipótesis alternativa se especifica de manera más flexible.

Las pruebas construidas en este contexto pueden tener la propiedad de ser al menos moderadamente potentes contra una amplia gama de desviaciones de la hipótesis nula. El uso de este tipo de pruebas se evita tener que ser muy específico sobre el tipo de salida se está probando.

Cuadro N° 15
Prueba de Pormanteau

Exportaciones de la Plata					
Lags	Q-Stat	Prob.	Adj Q-Stat	Prob.	df
1	2.5562	NA*	2.5859	NA*	NA*
2	8.2639	NA*	8.428	NA*	NA*
3	16.0553	NA*	16.4976	NA*	NA*
4	23.7368	NA*	24.5492	NA*	NA*
5	41.3754	0.0496	43.2634	0.0328	28
Exportaciones de la Soya					
Lags	Q-Stat	Prob.	Adj Q-Stat	Prob.	df
1	7.0864	NA*	7.1669	NA*	NA*
2	20.8449	NA*	21.2417	NA*	NA*
3	40.2039	0.0634	41.276	0.0507	28
4	58.2357	0.0737	60.1564	0.053	44
5	76.763	0.0712	79.7865	0.0447	60

*The test is valid only for lags larger than the VAR lag order.

df is degrees of freedom for (approximate) chi-square distribution

Elaboración Propia

La columna de probabilidad para los dos modelos muestra en algunos casos valores por debajo de 5%, lo cual podría tener algún problema de especificación porque los residuos estaría correlacionados, pero en su mayoría son por encima del 5% lo cual nos permite una robustez en su respectiva especificación.

5.6.4 Prueba de Normalidad

Otro prueba importante para la robustez de los modelos es la verificación de *normalidad* de los residuos a través de la aplicación del test de Cholesky que a continuación se observa el cuadro:

Cuadro N° 16
Prueba de Normalidad

Componentes	Skewness		Kurtosis		Normalidad	
	Chi-sq	Prob.	Chi-sq	Prob.	Jarque-Bera	Prob.
Export. Plata	7.397977	0.1163	5.279705	0.26	12.67768	0.1234
Export. Soya	8.224789	0.0837	10.06392	0.0394	18.2887	0.0192

Orthogonalization: Cholesky (Lutkepohl)

H0: residuals are multivariate normal

El primero modelo presentan normalidad en sus residuos pero en el segundo podría presentar problemas en las distribución de sus residuos porque su probabilidad del test Jarque-Bera es menor al 5%, lo cual esto generaría inconsistencia en los parámetros estimados pero aún mantiene el supuesto de inesgamiento.

5.6.5 Prueba de Correlación Serial

Los modelos también se aplicaron la de autocorrelación de los residuos. Su verificación se la realizó a través de aplicación del test LM, donde tenemos, en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 17
Prueba LM de correlación serial

Exportación				
Lags	Plata		Soya	
	LM-Stat	Prob	LM-Stat	Prob
1	21.77	0.15	10.2	0.86
2	22.49	0.13	25.23	0.07
3	28.15	0.03	20.94	0.18
4	26.66	0.05	20.86	0.18
5	20.58	0.2	18.03	0.32

VEC Residual Serial Correlation LM Tests
H0: no serial correlation at lag order h
Elaboración Propia

Los resultados del cuadro anterior tiene el siguiente análisis:

- En cuanto a las exportaciones de la plata para el primer rezago reporta una probabilidad de 15%, en el segundo reporta una probabilidad de 13%, pero en el tercer rezago presenta un descenso de 3%, el cuarto rezago se sitúa en 5%, razón por lo cual concluimos que existe ausencia de autocorrelación.
- Y para las exportaciones de la soya, la columna de probabilidad se encuentra superando el 80%, que de la misma manera que las anteriores concluimos que existe ausencia de autocorrelación (no rechazamos la hipótesis nula).

5.6.6 Prueba de Heterocedasticidad

Como última prueba es referido al análisis de las heteroscedasticidades, a través de la aplicación de la prueba de White con términos no cruzados. Observado el cuadro de heteroscedasticidad de términos no cruzados, el análisis que se infiere sobre las probabilidades de las exportaciones: plata y soya, superan el 60%, con el que concluimos que sus residuos son homoscedásticos. Por tanto, podemos señalar que los parámetros estimados de los modelos son los más eficientes porque tienen varianza mínima, además son insesgados y consistentes.

Cuadro N° 18
Prueba de Heteroscedasticidad

Exportaciones de Plata		
Chi-sq	Df	Prob.
361.91	370	0.61
Exportaciones del Soya		
Chi-sq	Df	Prob.
241.48	310	1

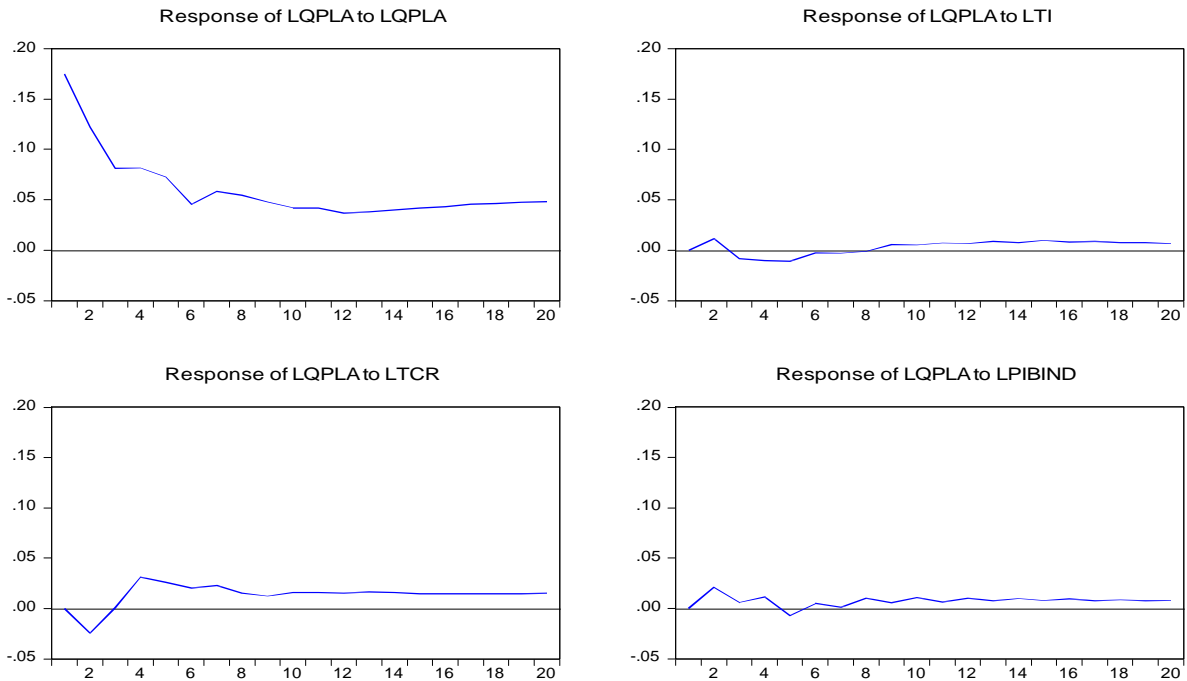
Elaboración Propia

5.7 Función Impulso respuesta

Los resultados de la función impulso respuesta muestran los siguientes resultados para los dos modelos de exportación.

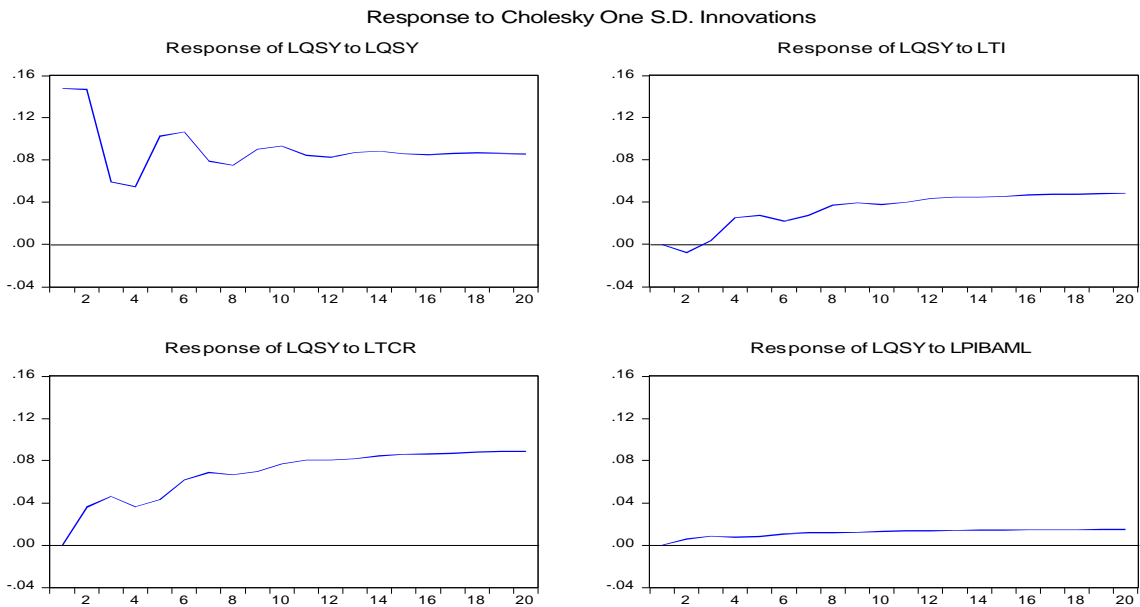
La función de impulso-respuesta analiza las interacciones dinámicas que caracterizan al sistema estimado. Ello permite identificarlas con la simulación del modelo. Con la simulación pretendemos analizar los efectos que en las variables endógenas provocan variaciones de las variables exógenas. Puesto que en los modelos VAR no existen estrictamente hablando variables exógenas, las alteraciones se incluyen en algunas de las variables explicadas. La función impulso-respuesta muestra la reacción (respuesta) de las variables explicadas en el sistema ante cambios en los errores. Un cambio (shock) en una variable en el período i afectará directamente a la propia variable y se transmitirá al resto de variables explicadas a través de la estructura dinámica que representa el modelo VAR.

Gráfico No 23
Función Impulso respuesta de plata
 Response to Cholesky One S.D. Innovations



Elaboración Propia

Gráfico No 24
Función Impulso respuesta de soya
 Response to Cholesky One S.D. Innovations



Elaboración Propia



CAPITULO VI

CONCLUSIONES

CAPITULO VI

CONCLUSIONES

6.1 Conclusiones

La aplicación del modelo teórico de demanda de exportaciones desarrollado en el capítulo 2 y estimado bajo el enfoque Vector de Corrección de Errores (VEC) en el capítulo 5, podemos resumir las siguientes conclusiones:

Las exportaciones tanto de la plata como de la soya, tiene un elevado grado de dependencia con respecto a los términos de intercambio y de los movimientos cambiarios. En este sentido, ante fluctuaciones de esta, puede ocasionar cambios en los comportamientos de las exportaciones en su conjunto, es por eso que existe un alto nivel de incidencia, que se debe tomar en cuenta los cambios que presenta los índices de precios de exportación e importación para analizar cambios en el patrón del índice de términos de intercambio. Además los resultados indican que los términos de intercambio es un indicador fundamental para determinar a priori el comportamiento de las exportaciones ya sea de soya o plata.

Otro factor importante dentro de la determinación de las exportaciones bolivianas son las demandas de los países industrializados como también de los países de la región de américa latina. Los resultados evidencian que el sector de la plata estaría muy asociado al ciclo económico de los países industrializados, es decir, en épocas de recesión económica demandarían menos por nuestros productos de exportación y en épocas de auge las exportaciones crecerían por la mayor demanda de los países industrializados. Por otro lado en el sector de las exportaciones de la soya sucede lo mismo pero quienes son los mayores socios comerciales demandantes de este producto son los países de Latinoamérica.

En fin, la competitividad en el largo plazo dependería de los movimientos cambiarios y términos de intercambio y de otros factores como ser el ciclo de las economías industrializadas y regionales, políticas comerciales, aperturas de

mercado y factores asociados a la tecnificación de la productividad que influirían de gran manera a mejorar la competitividad de las exportaciones.

Por último, podemos señalar que los efectos de las variables independientes tienen efectos diferenciados en las exportaciones de la soya y la plata, donde el producto de exportación no tradicional de la soya tiene mayor sensibilidad a cambios de política cambiaria, términos de intercambio y al ciclo de la economía mundial. En cambio, la plata estaría justamente asociado al ciclo económico mundial y no así a los movimientos cambiarios.

Por tanto una política cambiaria expansiva puede ser más beneficioso para las exportaciones de la soya y no así de la plata, y lo mismo ocurre en los términos de intercambio que incide mayor a la soya que a la plata, lo cual es necesario considerar estos efectos diferenciados para la toma de decisiones de una política cambiaria.

En el caso del ciclo económico, se pueden señalar que las exportaciones de la soya tiene una fuerte dependencia de los países de la región latinoamericana, esto se debe a que nuestro mayor socio comercial es Venezuela en el periodo abarcado seguido de Colombia y Perú que tienen una representatividad de 40%, 33% y 17% respectivamente. Haciendo un total del 90%.

En cuanto a la plata, tiene una dependencia mayor a los términos de intercambio y tipo de cambio real multilateral, lo cual quiere decir que este producto tradicional estaría fuertemente asociado al ciclo económico de los países industrializados. Esto se debe mayormente a la demanda de los países como Corea del Sur, Suiza, Reino Unido, Canadá y China. Haciendo un total de 62%.

En este sentido podemos validar la hipótesis planteada en el primer capítulo porque se evidencia que los términos de intercambio, tipo de cambio real multilateral, crecimiento económico de los países de la región inciden en la competitividad de las exportaciones.

ANEXO Nº 1

MODELO DE PLATA

Vector Error Correction Estimates
Date: 10/14/15 Time: 13:37
Sample (adjusted): 1992Q2 2013Q4
Included observations: 87 after adjustments
Standard errors in () & t-statistics in []

Cointegrating Eq:	CointEq1
LQPLA(-1)	1.000000
LTI(-1)	-0.709646 (0.16424) [-4.32077]
LTCR(-1)	-0.489677 (0.40608) [-1.20586]
LPIBIND(-1)	-0.883159 (0.31049) [-2.84441]
C	3.925663

MODELO DE SOYA

Vector Error Correction Estimates
Date: 10/24/15 Time: 18:42
Sample (adjusted): 1991Q4 2013Q4
Included observations: 89 after adjustments
Standard errors in () & t-statistics in []

Cointegrating Eq:	CointEq1
LQSY(-1)	1.000000
LTI(-1)	-3.713091 (1.25517) [-2.95824]
LTCR(-1)	-5.874635 (2.40647) [-2.44118]
LPIBAML(-1)	-3.229469 (0.62852) [-5.13823]
C	50.99557

ANEXO Nº 2

Descomposición De la Varianza - plata

Period	S.E.	LQPLA	LTI	LTCR	LPIBIND
1	0.188018	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.230803	98.15839	0.210850	0.932664	0.698098
3	0.247448	98.03269	0.417950	0.941816	0.607548
4	0.264088	96.18232	0.686182	2.448468	0.683031
5	0.274373	95.44647	1.103339	2.783861	0.666330
6	0.276717	95.23189	1.100530	2.851167	0.816412
7	0.281256	94.59107	1.141250	3.181687	1.085997
8	0.287511	94.72478	1.093607	3.142352	1.039263
9	0.292655	94.83762	1.060587	3.097009	1.004786
10	0.296748	94.79431	1.031786	3.195212	0.978689
11	0.300329	94.48269	1.137341	3.413585	0.966384
12	0.303089	94.15802	1.217056	3.627259	0.997662
13	0.304537	93.73654	1.417585	3.845605	1.000267
14	0.306285	93.49647	1.575641	3.926780	1.001105
15	0.308781	93.15660	1.851723	3.985065	1.006608
16	0.311569	92.86473	2.154802	3.960446	1.020021
17	0.314647	92.63040	2.397199	3.932298	1.040107
18	0.318000	92.45000	2.500000	3.900000	1.002474
19	0.321281	92.34339	2.703254	3.846492	1.106866
20	0.324128	92.20253	2.830724	3.835436	1.131312
21	0.326845	92.10531	2.927385	3.826003	1.141297
22	0.329461	92.01969	3.013094	3.807498	1.159718
23	0.332067	91.97349	3.075117	3.785198	1.166191
24	0.334789	91.92510	3.132366	3.764868	1.177671
25	0.337563	91.87241	3.193344	3.747450	1.186795
26	0.340258	91.81873	3.247436	3.732389	1.201442
27	0.342831	91.76069	3.300626	3.725464	1.213219
28	0.345386	91.70604	3.348160	3.720780	1.225024
29	0.347887	91.63943	3.405020	3.721583	1.233964
30	0.350380	91.57688	3.462312	3.718230	1.242580

Cholesky
 Orderin
 g:
 LQPLA
 LTI
 LTCR
 LPIBIN
 n

ANEXO Nº 3

Descomposición De la Varianza - Soya

Period	S.E.	LQSY	LTI	LTCR	LPIBAML
1	0.147669	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.211682	96.88387	0.130624	2.909713	0.075796
3	0.224821	92.82813	0.138724	6.825076	0.208066
4	0.235686	89.86003	1.271959	8.573664	0.294350
5	0.262195	87.93937	2.126686	9.596116	0.337824
6	0.290694	84.97273	2.301735	12.31609	0.409447
7	0.310464	80.97222	2.801078	15.71997	0.506728
8	0.328651	77.49046	3.775176	18.15149	0.582871
9	0.350323	74.85488	4.584635	19.92673	0.633763
10	0.372742	72.36610	5.088253	21.86310	0.682539
11	0.392878	69.76918	5.616873	23.87943	0.734514
12	0.411981	67.45459	6.231232	25.53560	0.778575
13	0.431537	65.56027	6.764796	26.86244	0.812497
14	0.451010	63.87564	7.179719	28.10204	0.842602
15	0.469560	62.27503	7.565110	29.28831	0.871553
16	0.487426	60.83133	7.947678	30.32387	0.897126
17	0.505060	59.58338	8.289574	31.20845	0.918596
18	0.522380	58.46982	8.580988	32.01153	0.937661
19	0.539163	57.44117	8.846328	32.75715	0.955353
20	0.555462	56.50488	9.096457	33.42734	0.971320
21	0.571426	55.66806	9.323841	34.02270	0.985401
22	0.587060	54.91081	9.526484	34.56461	0.998094
23	0.602312	54.21374	9.711715	35.06475	1.009791
24	0.617202	53.57364	9.883989	35.52187	1.020494
25	0.631786	52.98963	10.04244	35.93773	1.030201
26	0.646079	52.45391	10.18710	36.31991	1.039084
27	0.660077	51.95825	10.32054	36.67391	1.047302
28	0.673792	51.49914	10.44470	37.00125	1.054902
29	0.687250	51.07448	10.55997	37.30364	1.061913
30	0.700463	50.68050	10.66677	37.58432	1.068409

ANEXO N° 4

PONDERADORES DE COMERCIO INTERNACIONAL

1991 - 2015

Años	Antillas Holandesas	Australia	Argentina	Brasil	Canada	Chile	China	Colombia	Corea del Sur	Dinamarca	Ecuador	El Salvador	Estados Unidos	India	Japón	Malasia	México	Panamá	Paraguay	Perú	Reino Unido	Suecia	Suiza	Uruguay	República Boliviana de Venezuela	Zona del Euro	Suma Ponderadores
1991			9,02	11,75		6,27		2,40					27,34	0,09	0,53	0,94	0,05			4,30	7,36	1,03	1,35			10,56	100,00
1992			7,35	10,62	1,80	5,72		2,13	0,56		0,54		24,75	0,20		1,01	0,71			5,11	9,28	1,56	0,78			20,42	100,00
1993			9,30	9,57		5,76		2,30	0,62		0,65		25,99	7,35		1,15	0,57			7,03	12,40	1,49	0,65			15,36	100,00
1994			9,07	10,09	1,55	5,31		3,06	0,51		0,94		27,49	0,67		1,40	0,54			9,77	7,73	1,53	1,14	0,66		12,03	100,00
1995			7,07	8,32	1,19	5,56		3,57	0,79		0,69		26,03	7,74		0,88				9,18	7,66	1,66	3,80	0,73		15,16	100,00
1996			5,90	8,19	1,32	5,68		5,35	0,78				29,03	7,69		1,27	0,56			8,42	6,62	1,80	4,01	0,67		11,95	100,00
1997			12,45	8,85	1,41	5,99		4,27	0,70				23,45	0,05		1,62				9,48	5,93	3,03	4,16	0,82		10,81	100,00
1998			9,30	8,07	1,95	5,16		3,36	0,97	1,75	0,72		24,49	14,56		1,31				6,70	6,35	3,03	2,74	1,68		9,93	100,00
1999			9,41	9,94	2,75	6,25	1,14	5,57	1,15				30,14	5,46		1,66				9,38	6,69	1,25	2,81	2,86	1,29	9,35	100,00
2000			11,46	10,65	1,72	6,49	2,49	9,37	0,90				21,42	3,62		1,81			0,97	9,05	5,95	0,81	6,76	2,42	2,15	9,00	100,00
2001			12,91	12,72	1,29	6,50	3,54	9,12	0,90		0,53		18,22	2,37		1,73			1,06	6,54	3,31		7,33		4,36	7,64	100,00
2002			11,83	16,69	2,84	6,60	3,70	9,51	0,74			1,54	17,23	3,84		1,82			0,74	5,93	1,66	0,66	7,88		6,77	8,88	100,00
2003			11,02	16,25		6,05	3,65	7,36	1,24		0,67		18,69	3,68		1,99			0,76	5,90	1,72		6,21		6,62	7,02	100,00
2004			11,10	18,43	1,39	4,60	3,95	5,45	2,12				17,87	5,27	0,60	1,73			1,10	7,91	1,94	0,64	1,77		7,56	6,98	100,00
2005			12,34	17,73	1,20	5,03	3,95	5,06	1,97				17,85	6,99		1,79			1,07	6,96	2,00	0,97	2,88		6,00	6,58	100,00
2006			10,57	14,87	1,42	5,88	4,62	4,34	1,41				13,90	11,92		1,39	1,02		1,03	8,38	1,93	0,83	4,42		6,00	7,03	100,00
2007			11,34	13,43	2,08	4,53	6,33	3,71	3,61		0,63		13,29	10,17		1,51	1,04		1,17	7,45	2,05	0,93	2,78		4,75	6,29	100,00
2008	0,75		10,71	12,81	1,21	5,01	6,72	3,30	0,66				12,15	8,37		1,72			1,16	7,37	1,32	1,15	2,03		5,89	7,48	100,00
2009		0,58	9,40	11,73	1,74	4,33	6,82	5,30	7,02				14,49	8,28		1,67	0,85		0,63	8,26	1,38	1,13	2,41		4,17	6,18	100,00
2010		0,78	9,35	12,43	1,39	4,47	8,31	3,34	4,57		0,62		15,32	0,68	0,67	1,78			0,58	8,35	1,49	0,65	2,03		3,67	10,62	100,00
2011		1,07	9,36	12,69	1,32	3,68	10,65	3,53	4,04		0,88		14,64	0,72	9,40	2,01			0,70	7,32	1,67	1,35	2,73		2,53	6,98	100,00
2012		0,87	9,52	12,04	1,48	4,37	10,33	4,02	3,15		1,86		19,68	0,65	5,98	1,90			0,82	8,78	1,30	0,64	2,35		2,43	8,57	100,00
2013		0,74	7,07	14,04	0,96	3,24	12,04	7,36	0,95		1,65		19,51	0,97	4,25	2,63			0,63	8,57	1,17	1,62	1,28		1,33	9,71	100,00
2014		0,74	7,07	14,04	0,96	3,24	12,04	7,36	0,95		1,65		19,51	0,97	4,25	2,63			0,63	8,57	1,17	1,62	1,28		1,33	9,71	100,00
2015		0,74	7,07	14,04	0,96	3,24	12,04	7,36	0,95		1,65		19,51	0,97	4,25	2,63			0,63	8,57	1,17	1,62	1,28		1,33	9,71	100,00

FUENTE: Datos de comercio exterior del Instituto Nacional de Estadística.

ELABORACIÓN: Banco Central de Bolivia - Asesoría de Política Económica - Sector Externo

NOTA: Sólo se incluyen los países con los que el comercio exterior de Bolivia representa a menos del 50% del total o cifras preliminares.

Según el procedimiento metodológico que comúnmente se realiza en el primer trimestre de cada año, se revisaron los ponderadores de comercio exterior al año 2013 con información disponible. Para 2014 y 2015 se recurre a información de 2013.

ANEXO Nº 5

Modelo Teórico : Demanda de Exportaciones

Al igual que hacen In, F. y R. Sgro (1998) y Reinhart (1995), la función de demanda de exportaciones, ecuación (3), proviene de la solución del problema de maximización intertemporal de la función de utilidad del consumidor sujeta a su restricción presupuestaria. El modelo asume la existencia de solo dos áreas, un país y el resto del mundo.

El consumidor que se encuentra en el resto del mundo consume bienes no transables producidos en su país de origen n_i^* y bienes importados, los cuales corresponden a las exportaciones del país i x_i . Así, la función de utilidad puede ser expresada como:

$$U = \int_0^{\infty} e^{-\beta t} u(n_i^*, x_i) dt \quad (3)$$

donde β representa la tasa de descuento intertemporal que es constante, pues las variables están medidas en términos reales. Por simplicidad, asumimos una función de utilidad Cobb-Douglas, con lo que la utilidad del consumidor queda:

$$U = \int_0^{\infty} [\alpha \ln n_i^* + (1 - \alpha) \ln x_i] e^{-\beta t} dt \quad (4)$$

El consumidor en el resto del mundo maximiza su función de utilidad de acuerdo a una restricción de presupuesto del gasto destinado al consumo total. Este presupuesto está determinado por una dotación de bienes producidos internamente (d) y por las exportaciones de bienes (m). Adicionalmente, existe un stock de recursos prestados al país i (A). A la suma de estos tres componentes se le debe restar lo gastado en consumo interno (n) y externo (x). Así, la restricción de presupuesto se puede expresar de la siguiente manera:

$$\dot{g} = d_i + m_i (p^m / p^*) + r_i A (p^x / p^*) - n_i - x_i (p^x / p^*) \quad (5)$$

donde:

p^m / p^* : relación entre el precio de las exportaciones del resto del mundo, i.e. precio de bienes importados por el país i y el precio interno en el resto del mundo.

p^x / p^* : relación entre el precio de bienes importados por el resto del mundo, i.e. precio de bienes exportados por el país i y el precio interno en el resto del mundo. La solución del problema de maximización del consumidor se resuelve a partir del siguiente Hamiltoniano:

$$H = \int_0^{\infty} [\alpha \ln n_i^* + (1 - \alpha) \ln x_i] e^{-\beta t} + \lambda [d_i + m_i (p^m / p^*) + r_i A (p^x / p^*) - n_i - x_i (p^x / p^*)] dt \quad (6)$$

donde λ es la variable de estado. De tal forma que, de la condición de primer orden se obtiene:

$$\frac{\partial H}{\partial n_i^*} = \frac{\alpha}{n_i^*} e^{-\beta t} - \lambda = 0 \quad (7)$$

$$\frac{\partial H}{\partial x_i} = \frac{(1 - \alpha)}{x_i} e^{-\beta t} - \lambda (p^x / p^*) = 0 \quad (8)$$

$$\frac{\partial H}{\partial \lambda} = d_i + m_i \left(\frac{p^m}{p^*} \right)_i + r_i^* A \left(\frac{p^r}{p^*} \right)_i - n_i^* - x_i \left(\frac{p^r}{p^*} \right)_i = 0 \quad (9)$$

De estas ecuaciones se deriva la relación entre el consumo de los bienes producidos internamente por el resto del mundo y las importaciones, es decir, las exportaciones del país de origen. Se tiene:

$$n_i^* = \frac{\alpha}{(1-\alpha)} x_i \left(\frac{p^r}{p^*} \right)_i \quad (10)$$

La solución se da en el estado estacionario, en el cual el crecimiento tanto de las variables de control como la variable de estado es igual a 0. Sobre la base de lo anterior se obtiene la ecuación de los determinantes de las exportaciones del país i, equivalente a las importaciones de j (resto del mundo).

$$x_i \left(\frac{p^r}{p^*} \right)_i = m_i \left(\frac{p^m}{p^*} \right)_i + r_i^* A \left(\frac{p^r}{p^*} \right)_i \quad (11)$$

en términos logarítmicos, la ecuación se reescribe como:

$$\ln x_i = \ln \left[m_i \left(\frac{p^m}{p^*} \right)_i + r_i^* A \left(\frac{p^r}{p^*} \right)_i \right] + \ln \left(\frac{p^r}{p^*} \right)_i \quad (12)$$

Donde, $\ln \left[m_i \left(\frac{p^m}{p^*} \right)_i + r_i^* A \left(\frac{p^r}{p^*} \right)_i \right]$ y $\ln \left(\frac{p^r}{p^*} \right)_i$ son aproximados por el producto interno bruto de resto del mundo, I_i^* , y por el tipo de cambio real, P_i , respectivamente. Resultado que es equivalente al presentado en la ecuación (3).

$$X_i = X_i \left(\frac{P_i}{P_i^*}, I_i^* \right)$$

Con lo que la función de demanda de exportaciones muestra sus principales determinantes, que son los logaritmos de los precios relativos y una variable de escala que captura las condiciones del ingreso mundial o demanda mundial, ambos con relaciones positivas sobre las exportaciones.

Fuente: Estudios estadísticos y prospectivos N° 36. Cepal

BIBLIOGRAFIA

- ❖ Resúmenes Estadísticos 2013, Instituto Nacional de Estadística
- ❖ Porter. Michael, Jeffrey Sachs y Andrew Warner, Informe Mundial de Competitividad 2000, Oxford University Press.
- ❖ Salvatore, Dominick. Economía Internacional. Onceava Edición
- ❖ Schettino Yañez Macario, Introducción a las Ciencias Sociales y Económicas.
- ❖ Steinberg Federico, La nueva teoría del comercio internacional y la política comercial estratégica.
- ❖ Krugman P. y Lobstfel M., Economía Internacional, Novena Edición
- ❖ Porter E. Michael, La ventaja competitiva de las naciones.
- ❖ Revista de Economía Mundial, Funciones de demanda del comercio exterior: aproximación a una relación a largo plazo, Revista de Economía Mundial N.º 39 – 2015.
- ❖ Goldstein, M., Khan, M. S. (1978), “The Supply and Demand for Exports: A Simultaneous Approach”. Paper The Review of Economics and Statistics
- ❖ Reinhart C. (1995), Devaluación, Relative Prices, and international Trade, International Monetary Fund (IMF): Staff Papers Vol. 42 No. 2.
- ❖ Arize, Augustine C. (1990). “An Econometric Investigation of Export Behaviour in Seven Asian Developing Countries.” Applied Economics 22, no. 7: 891–904.
- ❖ Jose de Gregorio y Wolf (1994), Terms of trade, productivity, and the real exchange rate. NBER Working Paper No. 4807
- ❖ Torres Gaytán Ricardo, Teoría del comercio internacional.

- ❖ Revista Aportes para la Integración Latinoamericana Año XIX, /Junio BID
- ❖ Asesoría en comercio Internacional, Manual de comercio Exterior.

- ❖ Seldon Arthur, Diccionario de Economía.

- ❖ El crecimiento de la soya: Impactos y Soluciones, Organización Mundial de Conservación 2014.

- ❖ Zoom Económico N°23. La Plata es el producto estrelle de las exportaciones del Departamento de Potosí.

- ❖ Estudios estadísticos y prospectivos N° 36. Cepal.
- ❖ Compendio de Comercio Exterior, Instituto nacional de estadística.
- ❖ Boletines Estadísticos Banco Central de Bolivia 1991-2013.
- ❖ UDAPE TOMO VIII El Sector Agropecuario.
- ❖ UDAPE TOMO III El sector minero.
- ❖ Perspectivas de la Economía mundial 2003-2013, Fondo Monetario Internacional.
- ❖ Anuario Estadístico de Exportaciones de Bolivia 2007. Instituto Nacional de Estadística.
- ❖ La hipótesis Prebisch-Singer sobre la tendencia al deterioro de los términos de intercambio en el largo plazo, Cepal
- ❖ International Monetary Fund; Keynes, cocoa and cooper: In search of commodity currencies, Paul Cashin
- ❖ Los términos de intercambio como impulsores de fluctuaciones económicas en economías en desarrollo: estudio empírico. CEMLA

WEBGRAFIA

- ❖ BCB – Banco Central de Bolivia. www.bcb.gov.bo
- ❖ Comunidad Andina. www.comunidadandina.org
- ❖ Banco Mundial . www.worldbank.org
- ❖ Cepal. www.cepal.org
- ❖ FAO – Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. www.fao.org
- ❖ FMI – Fondo Monetario Internaciona. www.imf.org

- ❖ CD_ROM International financial statistics IFS -IMF