



www.lidema.org.bo

Liga de Defensa del Medio Ambiente

Impacto del Sector Sojero en la Economía Boliviana

H. Ernesto Sheriff B., Ph.D. (c)

Título:

Impacto del Sector Sojero en la Economía Boliviana

Documento No.3

Autor:

H. Ernesto Sheriff B., Ph.D. (c)

Documento de Trabajo ESB-10-13-03

Diseño y diagramación:

Jorge Dennis Goytia Valdivia

<http://gyg-design1.blogspot.com/>

Impresión:

SOIPA Ltda.

<http://imprentasoipa.blogspot.com/>

Lidema

Av. Ecuador No. 2131, entre

Aspiazu y Guachalla - Casilla 11237

Teléfono: (591-2) 241 9393 - 241 6044

Fax: (541-2) 241 2322

lidema@lidema.org.bo

El autor agradece los valiosos comentarios de Rodney Pereira, José Lorini, Germán Molina, Mamerto Pérez, Enrique Castañón, Jenny Gruenberger y Michael Schaub.

Bolivia 2013

Contenido

1. Introducción.....	5
1.1. Objetivo general.....	5
1.2. Metodología	5
1.3. Resultados Esperados.....	6
1.4. Base de datos disponible y bibliografía disponible	7
2. Importancia relativa del sector sojero	7
2.1. Producción de soya.....	10
2.2. Producción de derivados de soya.....	14
2.3. Exportaciones de soya y derivados	20
3. Sector sojero en la economía nacional y regional.....	25
3.1. Creación de empleo y logística.....	26
3.2. Apoyo gubernamental.....	29
3.3. Aporte fiscal de la soya.....	30
4. Efectos multiplicadores de la soya en la economía nacional y regional	32
4.1. Discusiones en torno a su importancia en el PIB.....	32
4.2. Vinculación con el sector industrial nacional y regional.....	34
4.3. Vinculación con el sector servicios nacional y regional	42
4.4. Vinculación con el sector transporte nacional y regional.....	44
5. Microeconomía de la soya.....	48
5.1. Generación de renta y evaluación del subsidio a la soya.....	48
5.2. Aporte a la seguridad alimentaria - la vinculación con la producción de trigo.....	50
5.3. Efectos ambientales y sostenibilidad.....	54
6. Conclusiones y recomendaciones	58
Trabajos citados	60
Anexos.....	63

Contenido de tablas

Tabla 1: Oferta y demanda de soya en grano (toneladas).....	14
Tabla 2: Oferta y demanda de aceite de soya (toneladas).....	16
Tabla 3: Oferta y demanda de solvente de soya (toneladas).....	17
Tabla 4: Oferta y demanda de harina de soya (toneladas).....	17
Tabla 5: Generación de empleo del complejo de la soya.....	26
Tabla 6: Impuestos a la producción / renta del recurso	31
Tabla 7: Relación de cointegración producción soya - PIB Santa Cruz.....	36
Tabla 8: Relación cointegrante conjunta de soya y PIB Santa Cruz	38
Tabla 9: Renta de los recursos como porcentaje del PIB sectorial	49
Tabla 10: Tasa de crecimiento del capital natural.....	57

Contenido de ilustraciones

Ilustración 1: Superficie cultivada de soya (hectáreas).....	11
Ilustración 2: Producción de soya (toneladas)	12
Ilustración 3: Rendimiento producción de soya (Ton/ha).....	13
Ilustración 4: Municipios productores de soya.....	15
Ilustración 5: Exportaciones de soya (toneladas)	21
Ilustración 6: Precio internacional soya en grano (dólares por Tonelada)	23
Ilustración 7: PIB Santa Cruz (términos reales).....	32
Ilustración 8: Tendencia de la producción de soya, el PIB cruceño y sectores seleccionados del PIB cruceño.....	34
Ilustración 9: Análisis de impacto.....	35
Ilustración 10: Correlación producción soya - PIB Santa Cruz.....	35
Ilustración 11: Relación precio real de la soya - PIB Santa Cruz.....	37
Ilustración 12: Relaciones impulso respuesta PIB Santa Cruz	39
Ilustración 13: Funciones impulso respuesta de PIB Bolivia respecto de soya.....	40
Ilustración 14: Funciones impulso respuesta producción de soya - PIB comercio de Santa Cruz.....	45
Ilustración 15: Funciones impulso respuesta del PIB Transporte Santa Cruz a la soya	47
Ilustración 16: Producción de soya y trigo (toneladas).....	51
Ilustración 17: Función impulso respuesta de Producción de soya - trigo.....	53
Ilustración 18: Función de impulso respuesta bayesiana producción de soya - trigo.....	54
Ilustración 19: Relación producción de soya - ANS con elipse de confianza	56
Ilustración 20: Producción de soya - PIB manufacturero alimentos Santa Cruz	67
Ilustración 21: Producción de soya - PIB manufacturero Santa Cruz	67

1. Introducción

La presente consultoría se enmarca en el trabajo desarrollado por LIDEMA en el proyecto: “Transiciones hacia alternativas al desarrollo post extractivistas”. En dicho proyecto el objetivo es construir una serie de propuestas para pasar de un modelo basado en la extracción y exportación de los recursos naturales a otro con características de mayor sustentabilidad y diversificación, que priorice aspectos sociales, culturales y ambientales, superando la pobreza, garantizando la seguridad y soberanía alimentaria; y evitando la pérdida del patrimonio natural y cultural del país, para alcanzar el “Vivir Bien”.

Para este fin se pretende estudiar al sector sojero, en varias etapas y dimensiones: producción, acopio, transformación, distribución y comercialización; analizando, desde una perspectiva macroeconómica, sus contribuciones a la economía nacional y las relaciones de este sector con otros, independientemente del aporte al equilibrio externo reflejado en las divisas generadas.

1.1. Objetivo general

El objetivo general es describir el aporte del sector sojero a la economía boliviana, evaluado en múltiples dimensiones económicas, distinguiendo los impactos directos e indirectos y determinando el impacto de corto y largo plazo.

1.2. Metodología

La soya tiene un componente extractivo directo (soya en grano) y un componente industrial derivado (torta y aceite de soya, además de otros alimentos derivados). Todos estos aspectos obligan a evaluar el aporte de la soya en forma multidimensional.

La descripción del aporte del sector sojero se efectúa de manera directa e indirecta. Para el primer caso se acude a una descripción del sector sojero en el ámbito sectorial, el grado de integración del sector y su vínculo con los mercados externos; y es evaluado en función del peso específico del sector en variables macroeconómicas y sectoriales claves, tales como:

- Participación en el Valor Bruto de Producción (VBP) y en el Producto Interno Bruto (PIB) sectorial, tanto agropecuario como manufacturero.
- Participación en el VBP y PIB departamental, en aquellos departamentos con peso específico significativo, concretamente Santa Cruz.

- Participación y composición en exportaciones nacionales y departamentales (Santa Cruz).
- Destino de las exportaciones.
- Niveles de empleo directo estimados.
- Impuestos generados.

En la evaluación del aporte indirecto, se determina si la soya impacta en otros sectores tanto a nivel nacional como departamental. Mediante técnicas de cointegración se verifica la posible existencia del vínculo de largo plazo con otros sectores, especialmente agroindustriales. Del mismo modo, mediante técnicas de cointegración se verifica si la soya impacta en el sector servicios (transporte y comercio).

Finalmente, se evalúa la exposición de la soya a los shocks externos para verificar si existe una similitud con el sector minero.

1.3. Resultados Esperados

Los resultados esperados son:

- Obtención de la base de datos actualizada del sector de la soya.
- Construcción de un modelo macroeconómico, que explica el aporte del sector sojero a la economía nacional y departamental, utilizando vectores autoregresivos y técnicas de cointegración.
- Establecer puntos de discusión sobre el aporte de la soya y la intervención estatal en la maximización de dicho aporte de largo plazo.

El trabajo hace énfasis en dos aspectos claves derivados de las actividades anteriores:

Primero, al evaluar el aporte del sector de la soya en la economía nacional y departamental se efectúa un cálculo de la renta generada como un *proxy* de dicho aporte. La renta, entendida como la diferencia entre el ingreso bruto y la remuneración directa a los factores de producción, es medida a precios de mercado y a precios de costos de oportunidad. En este último punto, los costos de oportunidad son medidos a precios libres de subsidios de tal forma que se evalúe el real aporte en la generación de renta.

Segundo, al examinar la evolución del sector de la soya en relación a otros sectores, se hace especial énfasis en el aspecto de seguridad alimentaria.

La soya en Bolivia ha estado vinculada a la evolución de la producción de trigo, ya sea por rotación o por factores estacionales, esta vinculación es una variable clave en el tema de seguridad y soberanía alimentaria. Precisamente, mediante las técnicas de cointegración señaladas, se determina si el vínculo existe realmente a largo plazo; y se hace un seguimiento del mismo en el tiempo. La actividad sojera tendría un efecto positivo en la economía de largo plazo, si además contribuyese a la seguridad alimentaria vía expansión de la producción de trigo.

1.4. Base de datos disponible y bibliografía disponible

Se ha construido una base de datos, que contiene el estado de la información disponible tanto estadística como bibliográfica. Con referencia a la información estadística se acudió a diferentes fuentes, constatándose que la accesibilidad y la calidad de los datos, han disminuido desde el año 2006, sin embargo se dispone de datos de series largas de producción, precios internacionales, rendimientos, áreas sembradas, exportaciones y costos de producción (con series discontinuas).

A nivel bibliográfico se cuenta con numerosos estudios sobre la soya en Bolivia, muchos de ellos en universidades extranjeras y otros pertenecientes a numerosas instituciones no vinculadas al gremio sojero boliviano, como Organizaciones no Gubernamentales.

2. Importancia relativa del sector sojero

La soya empieza a ser producida en Bolivia¹ a través de las primeras colonias japonesas y menonitas, que arribaron a Bolivia desde mediados de los años 1950. En un inicio se trataba de una producción familiar para el autoconsumo, su expansión comercial se dio a partir de los años setenta, como resultado de políticas de Estado².

El empresariado cruceño agroindustrial nace sin embargo mucho más antes, de acuerdo a (Soruco, Plata, & Medeiros, 2008), entre 1880 y 1915 con la expansión de

1 Ver (CEDIB, 2008).

2 La bibliografía sobre este aspecto es copiosa. Ver (Barragán, 2009), (Sandóval, y otros, 2003), (Pérez, 2008), (Soruco, Plata, & Medeiros, 2008) y (Zeballos, Agriculture and peasantry, 1991).

la producción de la goma. Es muy importante identificar el origen y las características de esta clase empresarial ya que es producto de auges extractivos vinculados a los mercados internacionales. Las implicaciones políticas y económicas de este origen e inserción a la economía nacional serán importantes a la hora de caracterizar el aporte de la soya a la economía boliviana.

El Estado es el principal responsable e impulsor de la producción de la soya en Bolivia. La revisión de la literatura muestra que desde la década de 1940, el Estado efectuó un impulso a costa de su propia estabilidad en integrar el Oriente boliviano con formas de producción incluso diferentes a sus propios objetivos nacionales.

Catacora (2008) cita dos etapas, la primera etapa (años 70) caracterizada por:

- La aplicación del Plan Bohan (1942), elaborado con apoyo directo de los Estados Unidos, sugiriendo la colonización del oriente boliviano para desarrollar una agricultura de gran escala (“Marcha hacia el Oriente”)³.
- La concretización de los planes de integración física del Departamento de Santa Cruz con el occidente boliviano a través de la construcción de vías férreas y carreteras.
- La implementación de una política agresiva de colonización interna del oriente y atracción de poblaciones extranjeras a mediados de los cincuenta.
- La ejecución de políticas estatales que contradijeron la Reforma Agraria de 1953, mediante la no afectación de las grandes propiedades, concesión gratuita de amplias extensiones de tierra al sector empresarial y otorgamiento de créditos con fondos fiscales.

Como resultado, se consolidó la producción agroindustrial en lo que se llamó la “Zona Norte Integrada”, región al norte de la ciudad de Santa Cruz delimitada por el Río Grande.

En una segunda fase (años 80), la expansión de la soya se acentuó a raíz de:

³ Existe coincidencia en varios autores sobre la importancia que tuvo el “informe Bohan” quien en 1942 realizó un estudio sobre la agricultura cruceña. “Su objetivo fundamental es detectar las posibilidades de una agricultura comercial que sustituya las importaciones, resultan especialmente valiosas las observaciones que realiza sobre tres de los principales cultivos “comerciales” de la actualidad (arroz, caña de azúcar y algodón), muchas de las cuales no han perdido su pertinencia, pese al casi medio siglo transcurrido”. Ese hito arrancó con la integración vial entre Oriente y Occidente, mediante la carretera Cochabamba-Santa Cruz (Zeballos, Bolivia: Desarrollo del sector oleaginoso 1990 - 2011, 2012). El Plan Bohan también es citado como hito importante en (Soruco, Plata, & Medeiros, 2008, pág. 183).

- La aplicación del Proyecto “Tierras Bajas del Este”, inducido y financiado por el Banco Mundial, a través del cual se asignaron recursos para la expansión agrícola en las llamadas tierras bajas del oriente, es decir, el este de Río Grande.
- La declaración de la Comunidad Andina de Naciones (CAN), como zona de libre comercio. El resultado de esta etapa, fue la creación de un nuevo núcleo agroindustrial: La “Zona Este de Expansión”⁴.

En el presente, ambas zonas del Departamento de Santa Cruz (Integrada y de Expansión) son la base geográfica del complejo productivo e industrial de la soya en Bolivia. Esta industria se desarrolla junto con una serie de impactos socio-ambientales negativos (Catacora, 2008). De acuerdo a Catacora (2008), pocas actividades agrícolas realizadas en Bolivia han sido tan beneficiadas por el Estado como la producción de soya. Su consolidación en el país ha sido facilitada por políticas destinadas a:

- Mejorar la infraestructura.
- Incrementar la disponibilidad de mano de obra y de proveedores de materia prima barata por medio de políticas de colonización del oriente por familias de valles y altiplano.
- Facilitar la adjudicación de grandes extensiones de tierras por empresas privadas y extranjeros.
- Proveer créditos fiscales al sector empresarial dedicado a la producción y procesamiento de soya.
- Dar apertura preferencial a mercados regionales para la soya y sus derivados.

4 Bolivia suscribió el Acuerdo de Cartagena en mayo de 1969. A partir de ese momento, se intentaron varios mecanismos de complementación económica y política, algunos de ellos como la programación industrial conjunta o medidas de armonización de políticas, tuvieron escaso éxito o simplemente acabaron en fracaso. El Programa de Liberación Arancelaria, con sus componentes de márgenes de preferencia y arancel externo común, representaron para Bolivia, la oportunidad para abrir mercado, con ciertas ventajas entre los países miembros; particularmente ello permitió el ingreso de los productos oleaginosos y el azúcar, lo cual contribuyó al desarrollo productivo al cual se hace referencia a lo largo de este documento. (Zeballos, Bolivia: Desarrollo del sector oleaginoso 1990 - 2011, 2012). La presencia boliviana en las negociaciones internacionales especialmente en torno a las preferencias estuvo dominada por empresariado vinculado al sector agroexportador cruceño, representando estas preferencias uno de los pilares (débiles) de la economía cruceña.

2.1. Producción de soya

El Departamento de Santa Cruz produce casi toda la soya boliviana, al menos la que es destinada a los mercados internacionales (97%). Bolivia, es el octavo productor mundial de esta oleaginosa⁵. Las numerosas conexiones del sector con otras industrias, transporte y servicios ha sido llamada el complejo agrícola-agroindustrial de la soya, y el mismo es la base de la economía de este departamento, puesto que en los últimos años ha llegado a representar cerca del 30% del PIB departamental. En Santa Cruz se genera del total nacional, el 31% del valor de los productos agrícolas no industriales y el 94% del valor de los productos agrícolas industriales. Esta situación se ha mantenido prácticamente inalterable desde 1987.

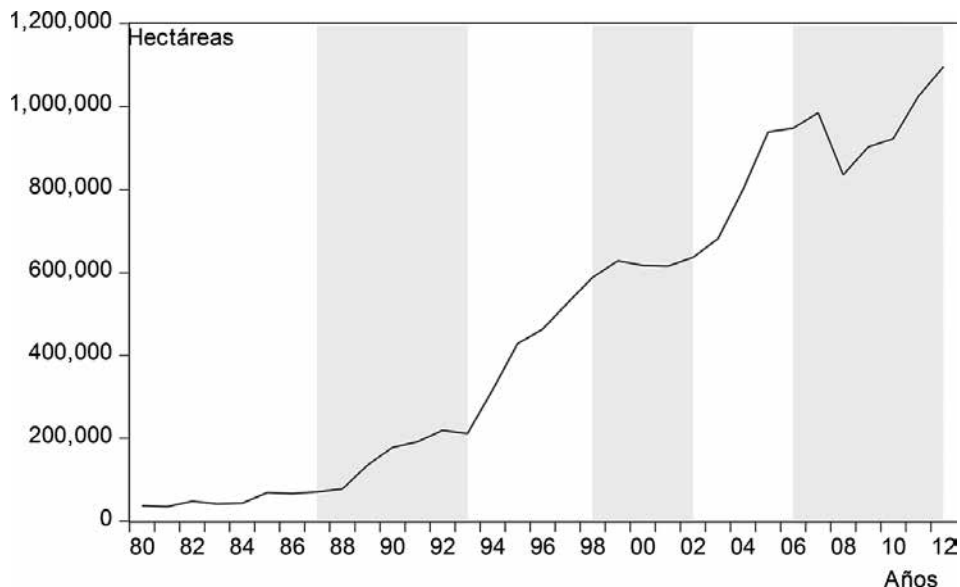
La elección del año 1987 no es fortuita ni obedece a criterios estadísticos. La explicación es la siguiente: con la implementación de la llamada Nueva Política Económica en agosto de 1985 se buscó restablecer el equilibrio macroeconómico al tiempo que la clase empresarial tomaba absoluto protagonismo en el diseño de políticas públicas, al punto de que desde ese año y hasta 2005 casi siempre los ministerios de industria y asuntos campesinos y agropecuarios estuvieron dominados por la élite cruceña (Pereira, Sheriff, & Salinas, 2011)⁶. En octubre de 1985 se derrumbó el precio del estaño y colapsó la minería estatal boliviana iniciando un proceso de despidos y cierres de empresas mineras conocido como la “relocalización” que en los hechos era el abandono del Estado de la actividad minera. En 1986 se derrumbó el precio del petróleo arrastrando hacia abajo el precio del gas, tornando en grave la ya difícil situación de la economía. Ya mucho tiempo atrás la élite cruceña había tomado control de las decisiones económicas estatales, muchas inversiones ya se habían hecho en el periodo de hiperinflación y, por tanto, en 1987 el gobierno lanza una ofensiva productiva en el sector de la soya. Se inicia el proyecto de Tierras Bajas, se logra en las negociaciones con la CAN la zona de libre comercio impulsando las exportaciones de soya en sus presentaciones más primarias (grano y sub productos). Se toma una serie de medidas impositivas como la devolución de impuestos, subsidios indirectos al transporte y una mayor

5 Ver (Soruco, Plata, & Medeiros, 2008, pág. 176).

6 En las presidencias de Sánchez de Lozada el porcentaje de ministros empresarios era de 44% y 42%, en la presidencia de Jaime Paz los empresarios representaban el 39%. En esos mismos gobiernos la participación de sindicatos y movimientos sociales fue de 0% en el gobierno de Jaime Paz, en las presidencias de Sánchez de Lozada fue de 0%, en la de Banzer y Quiroga fue de 1,3%. (Pereira, Sheriff, & Salinas, 2011).

presencia de productores nacionales frente al dominio de menonitas y japoneses. Aún la presencia de brasileros y argentinos era residual⁷.

Ilustración 1: Superficie cultivada de soya (hectáreas)



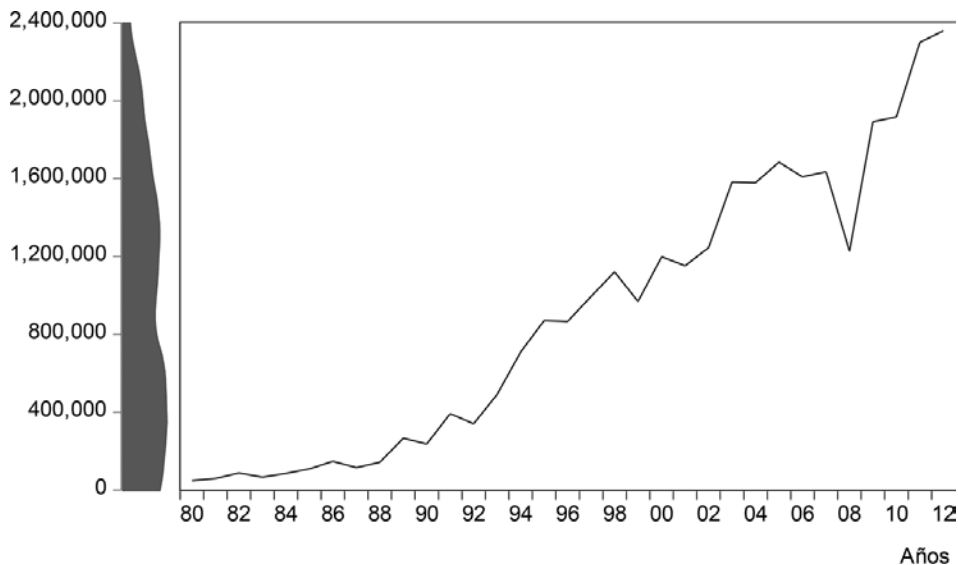
La expansión de la producción de soya se inicia en 1987 y experimenta su primer boom en 1993 que dura hasta el advenimiento de la crisis asiática en 1998 que imprime una recesión del sector que dura hasta aproximadamente el año 2002 provocando un descalabro en el sistema bancario boliviano que a su vez era extremadamente flexible en su control de riesgo con este sector, obligando a los gobiernos siguientes a endurecer la normativa a todos los bolivianos.

En el periodo de la primera expansión soyera, el rol del Estado (ya convertido en empresarial) fue clave. El escaso financiamiento externo disponible para el desarrollo productivo fue destinado en cantidades ingentes al sector soyero mediante líneas de crédito acordadas con el Banco Mundial tanto para maquinaria como para semillas. Al mismo tiempo el Estado auspició emprendimientos privados que mejoraron la infraestructura y el transporte. No es de extrañar por tanto que en

⁷ Ver cómo se configuró de manera tan diferente la producción de quinua para exportación (Fundación AUTAPO, 2008).

el periodo de derrumbe minero y petrolero inmediatamente surja la soya como el principal producto de exportación en esos años.

Ilustración 2: Producción de soya (toneladas)

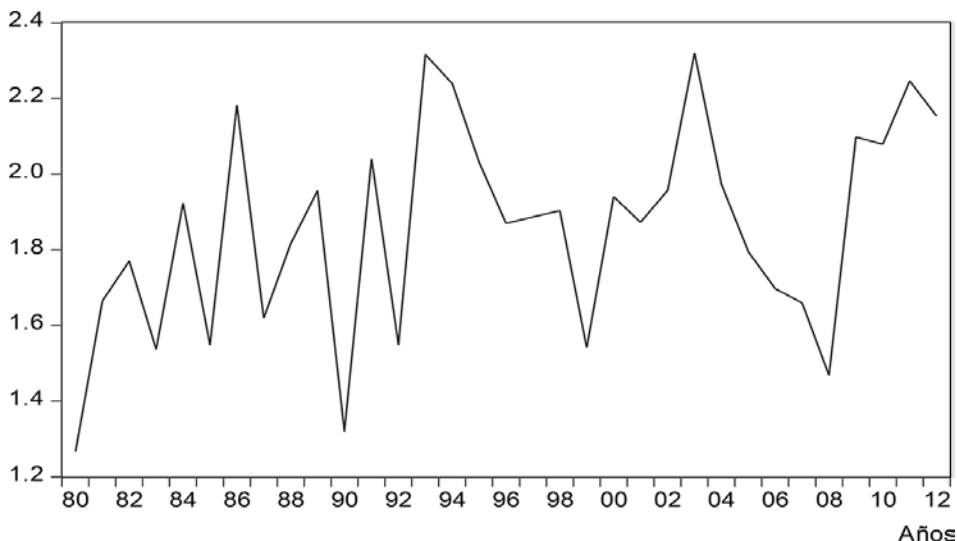


Después de la caída del precio de la soya entre los años 1999 al 2002, la economía cruceña se fue recuperando entre los años 2005 al 2011, aunque las tasas de crecimiento del PIB nacional son superiores, debido al extraordinario incremento de los precios de los minerales e hidrocarburos (Zeballos, Bolivia: Desarrollo del sector oleaginoso 1990 - 2011, 2012). Mientras que en 2002 la recuperación estuvo impulsada por ajustes tecnológicos, la recuperación posterior a 2008 parece estar explicada masivamente por la presencia de la soya transgénica.

Los rendimientos de la soya han oscilado alrededor de los 2.000 kg por hectárea promediando 1,89 toneladas por hectárea. En el último quinquenio los rendimientos muestran alguna mejora en la productividad del cultivo, atribuible sobre todo al uso predominante de semillas mejoradas, y otras mejoras tecnológicas. Uno de los factores que se considera esenciales para asegurar la competitividad internacional de este cultivo, es el lograr rendimientos superiores a los 2.500 kg por hectárea. Existe contradicción entre los autores pro exportación que en su afán de sustentar el uso de transgénicos indican que dicha meta ha sido por fin alcanzada en 2011 en la

región integrada (Zeballos, Bolivia: Desarrollo del sector oleaginoso 1990 - 2011, 2012). Sin embargo, tal como se observa en el gráfico siguiente con datos oficiales y confirmados, el rendimiento promedio apenas alcanzó siquiera las 2.300 toneladas en 2011 para caer nuevamente en 2012⁸.

Ilustración 3: Rendimiento producción de soya (Ton/ha)



En vista de que la producción de soya transgénica es dominante en el sector sojero boliviano, sus grandes oscilaciones al tiempo que su lenta tendencia muestran que la introducción de este tipo de cultivo no obedeció a un objetivo de aumentar la productividad. Posiblemente en el mejor de los casos, la soya transgénica permitió compensar pero no revertir las pérdidas de productividad originadas en una calidad decreciente de la tierra⁹.

8 Los promedios de países vecinos (grandes productores de soya) son los siguientes: Argentina = 2,57 TM/ha; Brasil 2,45 TM/ha; Paraguay = 2,36 TM/ha. En Estados Unidos el rendimiento promedio es de 2,63 TM/ha. Fuente: (Soruco, Plata, & Medeiros, 2008, pág. 192).

9 Existe un amplio e intenso debate en torno al uso de soya transgénica en Bolivia. El estado de tal debate merece un trabajo aparte al presente. Sin embargo, el lector puede tomar las siguientes referencias. Ver: (Antoniou, y otros, 2010), (Catacora, Soya en Bolivia: Producción de oleaginosas y dependencia, 2008), (Catacora & Francois, Soya convencional y transgénica en Bolivia: ¿Quiénes realmente se benefician?, 2006), (Foro del Sur, 2006), (Hernández Zamora, 2011), (Probioma, 2007), (Pérez, 2008), (Subirana Gianella, 2008), (Zeballos, Bolivia: Desarrollo del sector oleaginoso 1990 - 2011, 2012).

Otro aspecto importante es el relativo a “la diferenciación del grano de soya por su calidad y su uso”, los cuales se han convertido en una nueva tendencia de mercado. La soya orgánica, producida sin agroquímicos es un atractivo nicho de mercado, especialmente en Europa. Si bien hasta el año 2003, aún habían iniciativas para la producción de soya orgánica, que no sobrepasaba las 5.000 ha, actualmente no existen siembras significativas debido a la aparición de nuevas enfermedades como la Roya Asiática, cuyo control solo puede ser realizado con la aplicación de fungicidas químicos, haciendo inviable la producción de soya orgánica. Con esta justificación los industriales de este sector han promovido muy velozmente el uso de la soya transgénica.

2.2. Producción de derivados de soya

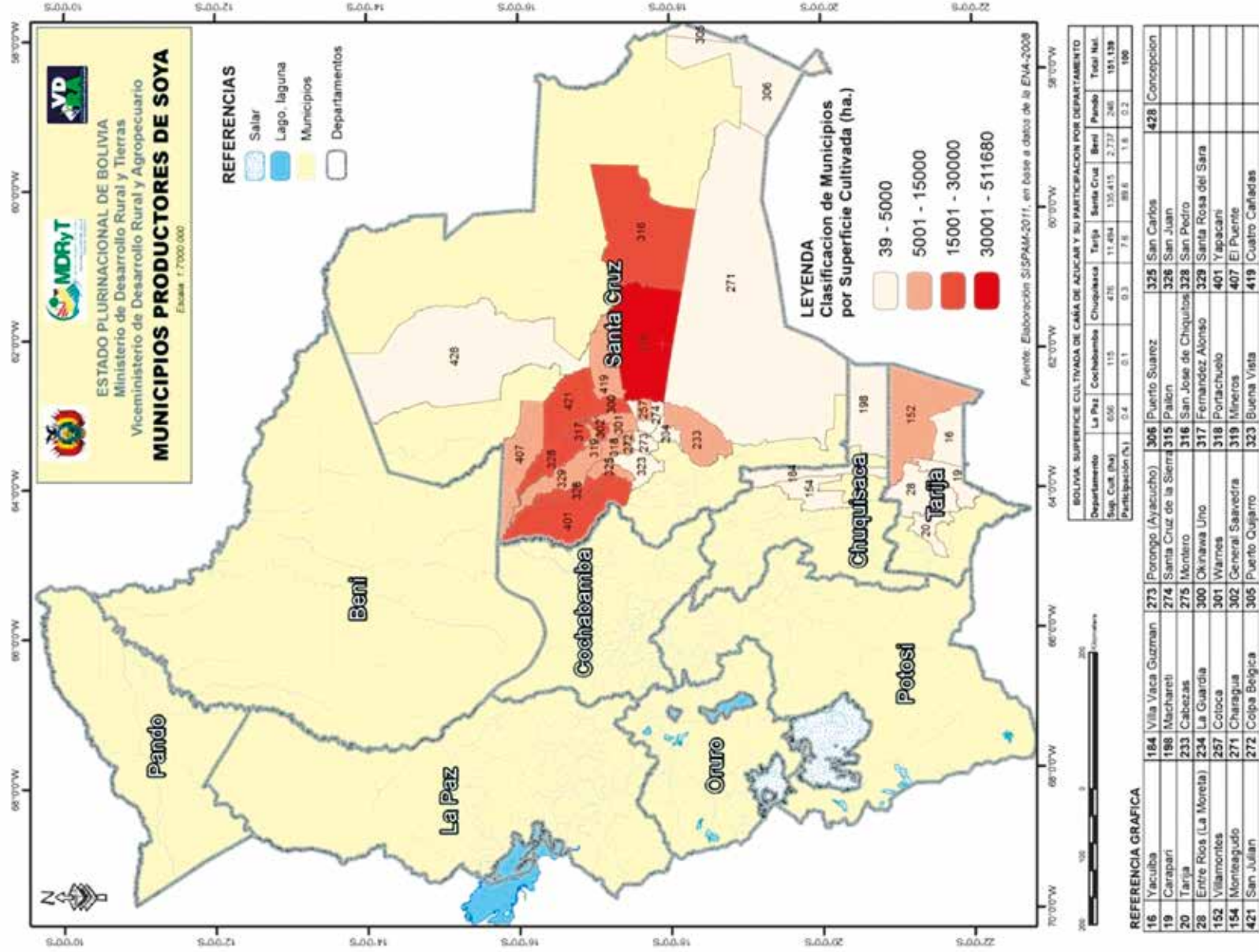
La producción de soya tiene una menor importancia relativa frente a la diversidad de productos derivados, harina de soya, aceite de soya y torta de soya, que se destacan como los principales productos, que si bien en esencia siguen siendo commodities integran una serie de conexiones sectoriales que han convertido a la soya en el motor de la economía cruceña.

Tabla 1: Oferta y demanda de soya en grano (toneladas)

Año	Producción	Importación	Oferta total	Consumo interno	Exportación directa	Demanda total	Saldo aparente
2006	1.608.728	210.951	1.819.679	1.399.373	70.235	1.469.608	350.071
2007	1.634.269	244.493	1.878.762	1.492.589	66.169	1.558.758	320.004
2008	1.225.885	58.638	1.284.523	1.406.860	92.701	1.499.561	- 215.038
2009	1.892.619	13.987	1.906.606	1.816.529	134.968	1.951.497	- 44.891
2010	1.917.150	5.432	1.922.582	1.756.574	51.268	1.807.842	114.740
2011	2.299.857	8.414	2.308.271	2.201.294	72.000	2.273.294	34.977
2012	2.358.321	6.923	2.365.244	2.282.381	86.079	2.368.460	- 3.216

Fuente: INE – Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras.

Ilustración 4: Municipios productores de soya



La soya en grano se exporta de manera directa en un porcentaje muy bajo (alrededor del 3% en 2012) existiendo una alta demanda interna pero que en última instancia está destinada a la exportación¹⁰.

El sector industrial exportador atraviesa un rápido proceso de concentración, que se refleja en un número cada vez menor de empresas pero con una mayor capacidad de molienda¹¹. La inversión extranjera en el sector ha sido también notoria en los últimos años. Las inversiones estuvieron orientadas a incrementar la capacidad de molienda, almacenamiento e infraestructura portuaria.

Existe una marcada competencia de las empresas proveedoras de insumos y maquinaria, las cuales se han incrementado en número, mejorando la disponibilidad de oferta para los productores. Asimismo, se ha aumentado un mayor número de industrias.

La tendencia en la exportación expresa una transición hacia niveles de mayor valor agregado, pero si se compara con las industrias de Argentina y Brasil, mientras que la industria de la soya de Santa Cruz tiene una capacidad de molienda de 10.000 t/día, la industria de la soya de Santa Fé, en Argentina tiene una capacidad de molienda de 71.000 t/día¹².

Tabla 2: Oferta y demanda de aceite de soya (toneladas)

Año	Producción	Importación	Oferta total	Consumo interno	Exportación directa	Demanda total	Saldo aparente
2010	276.276	52	276.328	98.984	222.758	321.742	- 45.414

10 Por ejemplo en el caso del aceite de soya en 2012, de la oferta total el 55% fue exportado directamente, en tanto que una parte del consumo interno sirve de insumo para otros productos posteriormente exportados. En el caso de solvente de soya el porcentaje directamente exportado fue de 65%. Solamente en el caso de la harina de soya se observa que solamente el 26% fue directamente exportado. Algo anormal detectado en las estadísticas es que casi 600 mil toneladas de soya quedaron como “saldo aparente” que naturalmente excede la capacidad de almacenamiento del sector y por lo tanto deben ser objeto de revisión y fiscalización. Ver cuadros siguientes.

11 Un ejemplo de ello es el caso de ADM – SAO.

12 En Santa Fé se concentra el 78% de la capacidad instalada de la industria argentina de la soya. En esa provincia hay 13 plantas aceiteras con capacidades por encima de 1.500 t/día y otras 7 con capacidades de 500 t/día o menores. La planta SACEIF Louis – Dreyfus, en General Lagos, Santa Fé, tiene una capacidad de trituración de 12.000 t/día, una capacidad de almacenamiento de aceite de 91.000 toneladas; y de semilla y subproductos de 1.050.000 toneladas. Es la más grande del mundo.

2011	351.281	350	351.631	100.867	190.764	291.631	60.000
2012	362.164	158	362.322	102.748	200.900	303.648	58.674

Fuente: INE – Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras.

Tabla 3: Oferta y demanda de solvente de soya (toneladas)

Año	Producción	Importación	Oferta total	Consumo interno	Exportación directa	Demanda total	Saldo aparente
2010	1.151.151	1	1.151.152	118.002	1.052.858	1.170.860	- 19.708
2011	1.463.669	2	1.463.671	150.038	878.325	1.028.363	435.308
2012	1.509.015	1	1.509.016	154.686	978.112	1.132.798	376.218

Fuente: INE – Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras.

Tabla 4: Oferta y demanda de harina de soya (toneladas)

Año	Producción	Importación	Oferta total	Consumo interno	Exportación directa	Demanda total	Saldo aparente
2010	205.188	-	205.188	62.772	88.527	151.299	53.889
2011	261.714	-	261.714	80.065	41.191	121.256	140.458
2012	271.355	-	271.355	83.014	71.743	154.757	116.598

Fuente: INE – Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras.

En relación a los productos derivados de la soya (mayoritariamente transgénica) se pueden citar algunos aspectos.

Toda la cadena (clúster, complejo o términos similares) está diseñada bajo un enfoque pro exportador. En esta línea, un elemento central a la hora de conseguir ventajas del sector por parte de sus industriales fue el mejoramiento de la llamada “competitividad”. Una de las principales razones para impulsar la exportación con mayor valor agregado fue la existencia de grandes cuellos de botella en la logística de exportación, básicamente el problema de los costos de transporte, por vía fluvial, marítima y terrestre. Estos costos fueron y son decisivos en cuanto a la competitividad de las oleaginosas bolivianas y sus derivados en los mercados de la región (Brenes, Madrigal, & Montenegro, 2001). Sin embargo, a fin de asegurar una competitividad se recurrió a las preferencias arancelarias, y también, a la depredación del recurso natural y humano, ambas con el aval del estado (Ribera Arismendi, 2009), (Sandóval, y otros, 2003) y (Pérez, 2008).

En tanto el impulso del mayor valor agregado fue endógeno a la dinámica de la exportación exclusivamente, el desarrollo del mercado interno fue considerado una variable endógena cuyo impulso y desarrollo debiera estar en manos del estado y del cambio en patrones culturales y alimenticios hacia una mayor demanda interna de soya. De acuerdo a los industriales soyeros, el desarrollo de la industria se ve frenado por lo reducido y lo poco exigente de la demanda local (Brenes, Madrigal, & Montenegro, 2001) y (Zeballos, Bolivia: Desarrollo del sector oleaginoso 1990 - 2011, 2012)¹³. En general, la soya es notoriamente subutilizada en Bolivia. Como resultado, el porcentaje de soya y derivados que es comercializado internamente es únicamente el 25%. Ésta limitada demanda local dificulta el proceso de desarrollo y validación de productos sofisticados en el mercado local antes de ser exportados¹⁴.

En el año 2011, de acuerdo a estimaciones de la Asociación de Productores de Oleaginosas y Trigo (ANAPO), el consumo interno de aceite ha sido de unas 112 mil toneladas, de harina solvente 240 mil toneladas y de harina integral, 178 mil toneladas. El consumo de la harina solvente e integral de soya es de la industria avícola (65%), lechera (22%) y porcina (13%). El porcentaje de aceite refinado no ha cambiado, sigue siendo bajo en comparación al volumen total de las exportaciones. Los pocos productos para consumo directo consisten en refrescos, leche de soya, snacks, sustitutos de la carne roja, helados, salsa de soya y alimentos balanceados para uso animal. Las cifras reportadas por ANAPO difieren de las cifras oficiales reportadas en los cuadros previos. No existe antecedente de semejantes discrepancias en los registros de productos de interés nacional denotando una falta de control del Estado cuya principal razón parece ser clara: evasión o al menos elusión tributaria; puesto que la soya exportada no paga ningún tipo de impuesto y la soya para el mercado local debería pagar todos los impuestos nacionales.

El sector procesador artesanal de soya, el cual está destinado exclusivamente al mercado local para consumo directo produce refrescos, leche de soya, *snacks*, sustitutos de la carne roja, helados, leche de soya, salsa de soya, y alimentos balanceados para uso animal. Los mercados locales de productos alimenticios

13 Un aspecto citado por los industriales en relación a la lenta y poco significativa expansión de la demanda interna es el bajo consumo interno debido a hábitos alimenticios que no tienen preferencia por la soya. A ello indican que se suma “el contrabando de aceites de cocina del Brasil y de la Argentina que se constituye en una de las principales trabas para el desarrollo del mercado local y representan casi el 30% del total del consumo interno” (IBCE, 2012).

14 Las soluciones planteadas por el gremio empresarial plantean un mayor protagonismo del Estado al reprimir el contrabando, aumentar los ingresos de los bolivianos, promover una reculturización pro empresarial de los bolivianos. Estas soluciones en casi todos sus aspectos siguen obedeciendo a un esquema rentista donde la participación del Estado es funcional a la creación y sustentación de élites. Ver (IBCE, 2007).

con base en soya no se encuentran desarrollados y el grado de sofisticación de su demanda es muy bajo.

Actualmente el consumo directo es muy reducido y se circunscribe a un uso casi exclusivamente sustitutivo de la carne roja en la cocina típica e internacional, y a la elaboración artesanal de leche de soya y otro tipo de refrescos. A nivel industrial, existen pequeñas plantas de producción de leche de soya, helados, salsa de soya, harinas, aceites de cocina y alimentos balanceados para la industria avícola y porcina. Los mercados locales de aceites crudos y refinados son todavía pequeños, y representan el 30% y 40%, respectivamente (IBCE, 2007).

Los mercados internos de alimentos balanceados para animales, salvo los utilizados para la industria avícola, son muy reducidos. El porcentaje de soya y derivados que es comercializado internamente es el 25%. El mercado de la soya como alimento para la industria avícola es significativo. En el año 2000 se consumió 40 mil toneladas métricas, una cantidad mayor que el consumo de harina integral y harina de girasol para el mismo propósito (Brenes, Madrigal, & Montenegro, 2001). Ante la carencia de centros de acopio de materia prima en áreas rurales, la industria aceitera durante los últimos quince años se ha efectuado inversiones para el almacenamiento de granos. Recientemente, algunos grupos de agricultores han mostrado interés en invertir en centros de acopio con el fin de conseguir mejores precios para su materia prima y especular con las fluctuaciones de precios en los mercados internacionales.

Hay una tendencia hacia el aumento de la producción y las exportaciones. Las exportaciones de torta de soya son las que han experimentado un mayor crecimiento, seguidas de las de aceite de soya. Mientras tanto, las exportaciones de soya en grano empezaron a decrecer a partir del año 1996. Estas tendencias expresan una transición hacia mayores niveles de valor agregado.

Se han identificado 43 empresas proveedoras de insumos y maquinaria. Las importaciones anuales de 21 de esas empresas que pertenecen a la Asociación de Proveedores de Insumos Agropecuarios (APIA) y corresponden a plaguicidas y semillas (a precios locales); y maquinaria y equipos. Algunas empresas proveedoras de insumos, otorgan asistencia técnica a los productores como un servicio complementario a la venta de sus insumos. Estas empresas mantienen una estrecha relación con el sistema bancario para financiar sus importaciones, además de otorgar crédito directo a los productores con plazos máximos de 4 a 6 meses para los insumos y de hasta 5 años para maquinaria. Las condiciones de crédito han sido constantemente observadas como depredadoras y actualmente

la regulación en torno a las mismas es inefectiva afectando negativamente a los pequeños productores.

Los costos de insumos son a menudo más altos que en países de Sudamérica con industrias competidoras. Un agricultor en Santa Cruz, compra agroquímicos en casi un 60% por encima de los precios pagados en el Brasil.

Si bien existen un gran número de productores de diversos tamaños - que serán analizados en la sección en torno al empleo - en el sector industrial existe, tal como se mencionó, una alta concentración mostrando una estructura de mercado claramente oligopsónica¹⁵.

2.3. Exportaciones de soya y derivados

Un primer elemento en orden de evaluar de manera crítica y progresiva el rol de la soya en la economía es el referente a su desempeño exportador, el cual, fue priorizado por las gestiones de gobierno anteriores a 2006.

La soya adquirió importancia en las exportaciones nacionales precisamente en la segunda mitad de la década de 1980 cuando las exportaciones de minerales e hidrocarburos declinaron significativamente. Bajo la arenga de “exportar o morir”, la mayor participación relativa de la soya en las exportaciones bolivianas fue considerada un éxito de dichas gestiones. En el periodo de mayor peso específico de la soya que fue el periodo 1998 – 2001, llegando el año 2000 a un 27% de participación de la soya y sus derivados del total de las exportaciones bolivianas, el segundo en importancia después de la minería (34%).

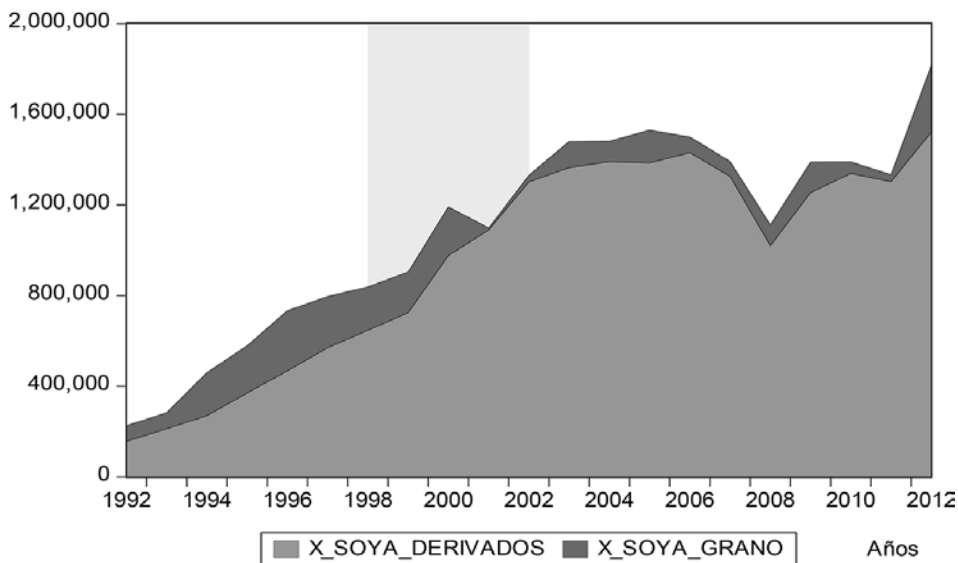
En el año 1990, la participación de las exportaciones de Santa Cruz sobre las exportaciones globales de Bolivia fue del 15%. Su mayor participación fue en el año 1997, cuando alcanzó un 29%. Mientras en la década de los noventas las exportaciones totales del país crecieron 32%, las exportaciones de Santa Cruz crecieron 143%, lideradas por las oleaginosas y sus derivados. El complejo oleaginoso representó el 3% de las exportaciones totales del país en el año 1990, para luego pasar a participar con el 27,18% en el año 2000; es decir un crecimiento de casi diez veces a lo largo de la década.

15 Una descripción crítica completa de los grupos industriales que trabajan en Bolivia puede encontrarse en (Soruco, Plata, & Medeiros, 2008).

En los últimos años la participación de la soya fue decayendo debido fundamentalmente al aumento espectacular que tuvieron las exportaciones de gas y minerales que determinaron una participación incipiente de la soya. Sin embargo, los niveles de exportación tanto en volumen como en valor están en un punto récord. Se debe observar que pese al importante aumento del precio nominal de la soya, en términos reales aún se encuentra por niveles inferiores al boom de la década de los 1970. Sin embargo, para la referencia boliviana que se remonta a la década de los 80 en lo que respecta a soya, los niveles actuales son inéditos incluso en términos reales.

Si bien las exportaciones acompañaron la producción en la primera expansión del complejo de la soya después de 1987, en la década de los 2000 las exportaciones de soya y sus derivados mostraron una desaceleración respecto a la evolución de los precios. Los productores y analistas pro exportación atribuyeron al Estado dicho desempeño, bajo el argumento de que castiga al productor ya sea con trabas a las exportaciones o intervenciones directas del Estado en algunos mercados (Zeballos, Bolivia: Desarrollo del sector oleaginoso 1990 - 2011, 2012).

Ilustración 5: Exportaciones de soya (toneladas)



Las oscilaciones de las exportaciones fueron objeto de preocupación en el sector industrial y en el Estado en el periodo pro exportador (1985 – 2005). Los primeros indicios de intentos de análisis del impacto de los shocks externos del precio de la soya sobre la economía boliviana son más bien descriptivos en comparación a los trabajos que en torno a la minería y los hidrocarburos proliferaron a partir de la década de los 90¹⁶. Pese al casi nulo impacto tributario histórico de la soya, los industriales abogaron siempre por una mayor protección del Estado y una mayor participación del mismo en el desarrollo tecnológico y competitividad de un sector que siempre desconoció el aporte del Estado descrito líneas arriba iniciado en la década de 1950.

El gremio empresarial coloca la infraestructura y logística de transporte como problemas cuya solución atañe al Estado, los cuales se caracterizan por la burocracia en los permisos de exportación, insuficiente flete terrestre, disminución del flujo de exportación por demoras en la aduana, constantes bloqueos en las carreteras. Marcados problemas asociados a la reducida navegabilidad de la hidrovía Paraná - Paraguay en ciertas épocas del año. Argumentan que todo ello redundaría en costos de transporte elevados (ANAPO, 2011).

Dos pilares débiles soportan la competitividad externa de la soya boliviana: las preferencias arancelarias y el carácter nuevo de una tierra que rápidamente decrece en calidad. Y, dos pilares impulsaron originariamente dicha competitividad: la aparición súbita de capitales nacionales¹⁷ y extranjeros y, la alta informalidad¹⁸ del mercado interno y la debilidad de los controles tributarios, laborales, financieros y ambientales. En un escenario de ausencia de preferencias y controles gubernamentales regidos estrictamente a las leyes vigentes, tanto para el mercado interno como para el externo, la competitividad de la soya sería casi inexistente. A ello debe sumarse otra limitación importante de la competitividad del sector de la soya que es la ausencia de industrias productoras de agroquímicos, bienes

16 Ver (Zeballos, Agriculture and peasantry, 1991).

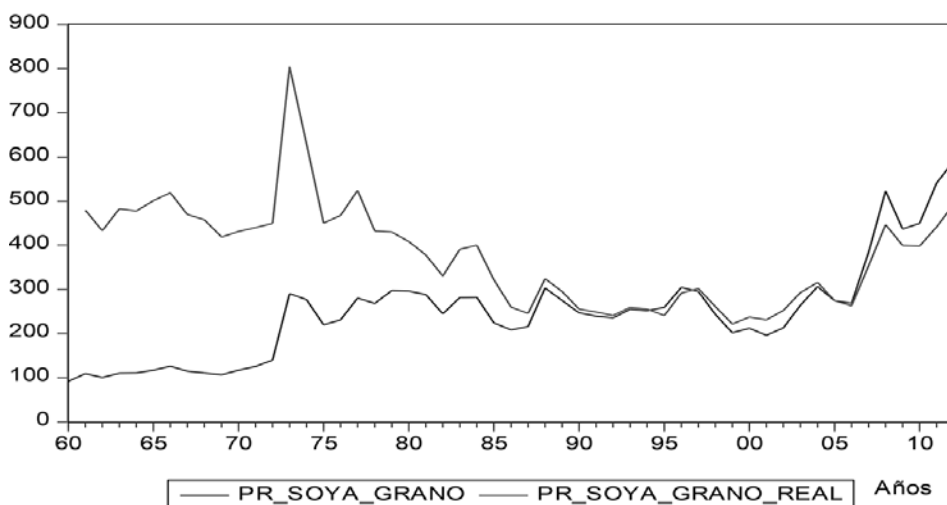
17 En la década de los 70 el crédito fue un factor decisivo con criterios políticos o sociales antes que económicos en la otorgación de créditos. Gran parte de la cartera perdida por el banco agrícola de Bolivia provienen del sector agroindustrial cruceño. De la deuda externa contratada entre 1972 a 1977, un 14,62% estuvo destinada a Santa Cruz, ningún otro departamento siquiera alcanzó el 10% de participación en el monto de deuda contratada, en términos per cápita Santa Cruz recibió tres veces más recursos que cualquier otro departamento. Ver (Sandóval, y otros, 2003) y (Suárez, Camburn, & Crespo, 2010).

18 Con informalidad no solo se refiere a temas de evasión y ausencia de controles, también a la presencia de narcotráfico que se estima ha tenido un rol central en la “acumulación originaria” a partir de la influencia de la zona de Montero en la posterior expansión de la soya. Ver (Sandóval, y otros, 2003, pág. 125).

de capital y otros insumos. Cerca del 80% de los insumos son importados, todo esto lleva a que exista una marcada competencia de las empresas proveedoras de insumos y maquinaria, las cuales se han incrementado en número, mejorando la disponibilidad de oferta para los productores¹⁹.

El gremio empresarial ha reclamado constantemente mayor desarrollo en capacidades de investigación y desarrollo, asistencia técnica y servicios tecnológicos. Han ponderado de manera insistente que ante la ausencia de un mercado financiero que incluya el embargo de tierras, se han encontrado mecanismos directos de financiamiento a los productores llegándose a financiar hasta el 60% del capital operativo de los productores (Brenes, Madrigal, & Montenegro, 2001). Sin embargo, no se anota que el mercado financiero paralelo e informal así desarrollado es altamente regresivo y con marcados indicios de ilegalidad inclusive (Catacora, Soya en Bolivia: Producción de oleaginosas y dependencia, 2008).

Ilustración 6: Precio internacional soya en grano (dólares por Tonelada)



19 El pequeño porcentaje (apenas un 5% el 2010) del volumen de exportaciones de aceites refinados a mercados externos demuestra los incipientes esfuerzos del sector oleaginoso boliviano de exportar más valor agregado y las dificultades propias de un posicionamiento de productos y marcas bolivianas en mercados andinos y chilenos. El porcentaje de aceite refinado no ha cambiado el 2011, sigue siendo bajo en comparación al volumen total de las exportaciones.

El discurso pro exportador de los industriales de la soya no ha cambiado al tiempo que los análisis en torno a este sector por parte de organizaciones no vinculadas al gremio empresarial han concentrado sus esfuerzos en la faceta productiva y ambiental del complejo soya descuidando el análisis de la dimensión exportadora donde la competitividad tiene altos indicios de ser artificial dados los factores citados arriba²⁰.

Si bien los problemas logísticos ya estaban identificados a inicios de la década de los 2000, en ese entonces las exigencias privadas era dotar al sector sojero de una mayor competitividad internacional, actualmente las demandas tienden a buscar apoyo estatal para la consolidación de los transgénicos en la producción de soya.

Mostrándose cada vez menos críticos con el gobierno una vez conseguido el aval para la producción de transgénicos, los industriales demandan la eliminación de las restricciones a las exportaciones que el Gobierno nacional ha venido implementando a través de la promulgación de Decretos Supremos, con el justificativo de garantizar el abastecimiento del mercado interno a precio justo y luego autorizar la exportación de los excedentes²¹. De acuerdo al gremio empresarial sojero, la implementación de esta medida ha generado problemas en el flujo normal de las exportaciones y ha puesto en riesgo el sistema de acopio y almacenamiento de granos, en perjuicio del proceso de comercialización de los productores primarios. Este tipo de argumentos son recurrentes en el discurso pro exportador asumiendo que la principal misión del estado es el “exportar o morir” que contradice los lineamientos de política económica del gobierno más enfocados en el “vivir bien” de la población residente.

20 Así, la mayor parte de los trabajos disponibles en torno al desempeño exportador de la soya, provienen de una visión pro exportadora y muestran una tendencia a demandar una política estatal pro exportadora. Entre los principales factores que han afectado la exportación se identifican los siguientes:

- Los constantes bloqueos de las carreteras principales por conflictos sociales.
- La decisión del Gobierno Nacional de suspender a las zonas francas para que realicen despachos aduaneros.
- La navegabilidad de la hidrovía Paraguay - Paraná ha sido reducida en ciertas épocas del año, principalmente a partir del mes de octubre hasta el mes de marzo del siguiente año, en mayor tiempo al periodo histórico de años anteriores.
- La situación en torno al transporte del Pacífico se ha visto reducida debido a la demora del transporte terrestre en los recintos aduaneros, debido a que las zonas francas dejaron de operar.
- Restricciones a las exportaciones para garantizar el mercado interno.

21 Ver (IBCE, 2005).

Dado el carácter temporal de las preferencias arancelarias al interior de la CAN, se aceleró el desarrollo industrial. Este pilar (débil) de la economía de la soya, provino de políticas de Estado durante décadas. Los calendarios de eliminación de estas preferencias fue motivo de preocupación de las empresas exportadoras soyeras. Un posible riesgo para la creciente producción del complejo oleaginoso era la pérdida de preferencias arancelarias en los países de la CAN y Venezuela, por el nuevo marco de relaciones internacionales en el continente lo cual ha quedado aclarado en los últimos meses, por la decisión de Perú, Colombia y Ecuador para mantener las preferencias arancelarias a favor de Bolivia y por el acuerdo de marzo del 2011 con Venezuela (IBCE, 2012). Por lo tanto, al menos hasta 2015 las preferencias han logrado ser extendidas por negociadores del actual gobierno.

3. Sector sojero en la economía nacional y regional

Las evaluaciones de la importancia de la soya han sido fundamentalmente de tipo descriptivo, evaluando sobre todo el porcentaje de participación sobre tres variables: producción agropecuaria, exportaciones y participación el PIB (departamental, sectorial y nacional). Dado el patrón de política económica pro exportador vigente hasta antes del año 2006, dichas evaluaciones eran coherentes con el importante conjunto de apoyo que el Estado había dado al sector agro exportador, aun cuando muchos de ellos vulneraban la esencia misma de la reforma agraria, por ejemplo. Las recomendaciones giraban alrededor de dar mayor competitividad al “clúster” de la soya incluyendo el correspondiente arreglo institucional pro exportador (Brenes, Madrigal, & Montenegro, 2001).

¿Por qué es necesario evaluar el aporte de la soya desde una perspectiva más amplia y de largo plazo? En primer lugar porque el Estado viene realizando desde hace seis décadas un esfuerzo considerable en el apoyo a este sector sin un criterio recaudador asumiendo que los efectos positivos del sector se dan en la vía del empleo digno y sostenible, de la articulación económica con otros sectores y regiones, de la contribución al equilibrio externo, de la sostenibilidad de largo plazo, etcétera. En segundo lugar, el apoyo del Estado al sector ha puesto en peligro la propia estabilidad de la nación al crear una región con arreglo institucional diferente al resto del país, con escaso control a todo nivel y una recepción de aportes directos del sector prácticamente nula.

3.1. Creación de empleo y logística

El crecimiento del complejo sojero en base a una débil competitividad y orientado principalmente hacia afuera dio como resultado un mercado laboral altamente regresivo. Cuando el periodo de recesión de 1986 a 1989 priorizaba la creación de empleos antes que su calidad, el aporte de la soya fue bien recibido por los gobiernos de turno e incluso, dada la absoluta escasez de trabajo en otras regiones, indujo la inmigración de importantes contingentes de mano de obra barata y mal calificada que fue absorbida rápidamente y bajo condiciones bastante flexibles incluso ilegales. A pesar de ello, de acuerdo a (Muriel & Mayorga, 2012) son las exportaciones no tradicionales - entre las que se encuentra el complejo sojero - las mayores generadoras de empleo entre las industrias exportadoras. La precariedad del empleo en el sector agropecuario, especialmente a nivel de pequeños productores, ha determinado una especialización incompleta como manera de supervivencia²².

Los sucesivos vaivenes en el mercado internacional y en la calidad de la tierra, determinaron el nacimiento de un corto placismo recurrente en el desarrollo del capital humano, un rentismo en el financiamiento a los productores y altos grados de informalidad en las relaciones laborales que reproducía la alta informalidad del propio sector. No es de extrañar por tanto que las tensiones del mercado laboral hayan derivado en tensiones de tipo político que sin embargo lograron asegurar una transición política más pacífica de lo que inicialmente se esperaba (Rosnes, 2010).

Tabla 5: Generación de empleo del complejo de la soya

FUENTE DE TRABAJO	N° DE PERSONAS
CASA COMERCIAL	872
CAMPO	70.552
TRANSPORTE (INTERNO)	20.299
CENTROS DE ACOPIO	1.431
FÁBRICAS DE DERIVADOS	700
TRANSPORTE (EXPORTACIÓN)	6.525
PLANTA DE SEMILLAS	242
TOTAL EMPLEOS DIRECTOS	73.797
TOTAL EMPLEO INDIRECTO	26.824
TOTAL EMPLEOS	100.621

Fuente: BIOMA con datos de ANAPO²³.

²² Ver (Medeiros Urioste, 2009).

²³ Ver (Suárez, Camburn, & Crespo, 2010).

Si bien las cifras de ANAPO tienen una intencionalidad empresarial que maximiza la imagen de su aporte, tomando las cifras como válidas dada la inexistencia de cifras oficiales con detalle, en 2010 existían más de 100 mil empleos generados por el complejo sojero determinando que aproximadamente un 30% de la población del departamento de Santa Cruz dependiese de este complejo productivo dado el tamaño de la unidad familiar promedio²⁴.

De acuerdo a (Suárez, Camburn, & Crespo, 2010) cabe resaltar que la generación de empleo proviene mayoritariamente del sector productor, representado en el cuadro anterior por campo, planta de semillas y centros de acopio. Este grueso de mano de obra está conformado a su vez por pequeños productores y otros dependientes de un sector altamente informal en cuanto a seguridad laboral y respeto de derechos laborales se refiere. En línea a los conceptos vertidos por (Morales Olivera, 2008), en el sector productor se estaría no asegurando la reproducción de la mano de obra, siendo esa etapa, la primaria, donde se da la mayor apropiación de renta por parte de los industriales y exportadores.

Gran parte de la dinámica del mercado laboral en el complejo de la soya, estará por tanto determinada por las relaciones con los pequeños productores, mayoritarios en este complejo.

La clasificación por tipos de productores divide a los agricultores en nacionales, brasileños, menonitas, japoneses, rusos y otros. Esa clasificación la realiza ANAPO con el objetivo de segmentar el universo de beneficiarios para fines de transferencia de tecnología, dado que existen diferentes metodologías de extensión agrícola para cada uno de los grupos. Los mayores productores de soya durante la campaña de verano son los brasileños, los menonitas, y los nacionales. La participación de los brasileños en la superficie sembrada durante el verano ha venido aumentando en los últimos años. Durante la campaña de invierno, los mayores productores son brasileños, nacionales y japoneses²⁵.

Un primer aspecto es el rol secundario de los productores bolivianos. Un elemento preocupante es la existencia de un importante grupo de productores extranjeros que han impreso una dinámica asimétrica en el plano productivo. Este aspecto es anotado por una importante cantidad de trabajos como (Sandóval, y otros, 2003), (Suárez, Camburn, & Crespo, 2010) y (Soruco, Plata, & Medeiros, 2008) entre otros. Los productores bolivianos tienen una modesta participación en la campaña de

24 Para información censal disponible ver (INE, 2002).

25 Entorno a la dinámica de los grupos productores, por nacionalidad, ver (Pérez, 2008).

verano (la principal de la industria sojera) llegando apenas al 35% en algunas estimaciones²⁶. En la campaña de invierno predominan los productores bolivianos aunque sin ser mayoría tampoco (46% a 48% dependiendo de las estimaciones)²⁷. Los principales impulsores del desplazamiento de la frontera agrícola han sido los productores brasileiros seguidos de productores bolivianos (Suárez, Camburn, & Crespo, 2010).

Casi 8 de cada 10 de los 14 mil productores de soya de Santa Cruz siembran en superficies de 1 a 50 ha. Una quinta parte de los productores tiene unidades de producción con áreas entre 51 ha y 1000 ha. Y apenas un 2% posee áreas superiores a 1000 ha; estos son los grandes productores y las corporaciones²⁸.

Se distinguen claramente dos formas de producción. Una es la que desarrollan los pequeños agricultores (propietarios de explotaciones menores a las 50 hectáreas) y la otra es la que realizan los medianos y grandes agricultores (explotaciones menores y mayores a 500 hectáreas respectivamente).

Los pequeños agricultores basan su economía en una agricultura tradicional y de subsistencia²⁹ y son responsables de aproximadamente el 55% de la superficie cultivada regionalmente³⁰. La agricultura comercial, combina los distintos factores de producción en la búsqueda de utilidades y su producción es destinada casi totalmente al mercado. Los agricultores comerciales disponen de mejores condiciones de acceso a las fuentes de financiamiento que los pequeños productores. El mediano agricultor y/o el empresario agrícola, desarrolla actividades en otros campos, emplea mano de obra asalariada y cuenta con personal de apoyo que supervisa los cultivos (Catacora, 2008). Los grandes productores (3%) ocupan

26 Si bien las cifras varían con la campaña analizada, es claro que el porcentaje es minoritario. En (Suárez, Camburn, & Crespo, 2010) se cita 35% mientras que en (Soruco, Plata, & Medeiros, 2008) se cita 32,6% para la campaña de verano.

27 La extranjerización de la producción y la degradación del capital humano en el sector de la soya son tratados en (Mackey, 2011) y (Hameleers, Antezana, & Paz, 2011).

28 Estas cifras provienen de ANAPO y sirven de base a varios otros trabajos (ver (ANAPO, 2011)). Existe un importante relevamiento para el año 2004 realizado por el Instituto Nacional de Estadística y publicado recién en marzo de 2006 donde se da cuenta con mayor detalle de las cifras de empleo en el sector exportador boliviano y cruceño pero no describe de manera específica al sector productor cruceño como exportador. Ver (INE, 2006).

29 Las formas de producción son descritas por (Murillo Illanes, Carvajal Rodríguez, & Tola Sumi, Labranza convencional y siembra directa en las zonas integrada y expansión de Santa Cruz, Bolivia, 2011) y (Murillo Illanes & Vásquez, Índice de fertilidad en suelos y tenencia de la tierra en las áreas integrada y expansión en Santa Cruz, Bolivia, 2010).

30 Ver (Soruco, Plata, & Medeiros, 2008).

el 56% de la superficie cultivada, una estructura de tenencia de la tierra similar a países de Centroamérica como Honduras, Guatemala o El Salvador donde el intento de solucionar dicha concentración devino en fuertes tensiones políticas hasta alcanzar extremos de violencia.

La concentración de pequeños productores en ciertos municipios y los grandes en otros municipios han generado importantes diferencias en cuanto a desarrollo humano y acceso a los más elementales servicios (Gutiérrez & Lünstedt, 2011). En los municipios del norte donde están concentrados los pequeños productores (Fernández Alonso, San Pedro, San Julián y Cuatro Cañadas) los índices de analfabetismo y desempleo son más elevados que el promedio departamental. Estos contingentes humanos se han ido organizando en cooperativas y sindicatos (según el caso) para contrarrestar el acceso depredatorio al crédito, el alto costo de insumos y semillas y la negociación con el oligopsonio industrial³¹.

La cadena de endeudamiento del pequeño productor es un factor de tensión puesto que afecta la rentabilidad y la reproducción de la mano de obra. Altas tasas de interés, expropiaciones ilegales, descuentos al precio, sobreprecio además de alta tasa constituyen algunos de los elementos del acceso a financiamiento depredatorio descrito por (Catacora, 2008, pág. 239).

3.2. Apoyo gubernamental

Tal como se vio arriba, el Estado ha jugado un rol central en el complejo sojero aunque sus industriales manifiesten reiteradamente lo contrario. Con el nuevo gobierno, el apoyo ha sido mantenido e incluso reforzado en aspectos que otros gobiernos no se comprometieron como es el caso de la soya transgénica.

El actual Gobierno creó el Instituto nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal (INIAF), el 25 de junio de 2008, mediante DS 29611. La misión del INIAF se focaliza en el desarrollo tecnológico orientado a prestar asistencia a los pequeños y medianos agricultores. Tiene los roles para generar tecnologías, establecer y administrar la política pública de innovación en la agricultura y en el sector forestal, con el propósito de contribuir a la seguridad y soberanía alimentaria en el marco del diálogo sobre el conocimiento, participación social, y la administración de los recursos genéticos de la agrobiodiversidad y la herencia del Estado. Uno de los principios de “guía” establecidos para la institución, es el “Vivir Bien”.

31 Ver (Suárez, Camburn, & Crespo, 2010).

Asimismo, como resultado de las gestiones realizadas por la Cadena Productiva de Oleaginosas, se logró la aprobación legal a través de una Resolución Multiministerial, elevada después a Decreto Supremo, para el uso de soya genéticamente modificada (evento 40-3-2) en la producción, comercialización y transformación de la soya en Bolivia. Este apoyo ha generado el entusiasmo del sector exportador que en palabras de un analista dice “La disminución de los costos de producción, el aumento del rendimiento agrícola, y la mejor calidad de los alimentos tienen que ver con las semillas genéticamente modificadas” (Zeballos, 2012).

Si bien el principal impulso a la soya transgénica provino del gobierno de Rodríguez Veltzé, es también cierto que no quedan muchos grados de libertad al Estado para ejercer una presión en torno a una tendencia que se hizo predominante en Argentina y Brasil a pesar de los numerosos trabajos que advierten de los peligros de este tipo de semilla. Bajo un escenario de mantenimiento de soya transgénica en Bolivia, el Estado debería considerar un sistema de compensaciones intergeneracionales y prevenciones inmediatas³².

3.3. Aporte fiscal de la soya

Uno de los aspectos más relevantes de la soya es que los aportes fiscales de todo el complejo oleaginoso no figuran en las memorias de sus gremios ni mucho menos en las estadísticas departamentales de su recientemente creado Instituto Cruceño de Estadística³³. Para esta evaluación se acudió al trabajo de (Jemio M., 2011) que solamente contiene datos hasta el año 2008. Sin embargo, queda claro que el sector agroindustrial es un sector marginal en lo que se refiere a su aporte fiscal.

El peso de los tributos sobre la producción en relación a la renta generada es marcadamente inferior a los otros sectores extractivos. En el año 2008, el aporte de la agroindustria era 10 veces menor que la minería como porcentaje de la renta del recurso. Dicho porcentaje ha ido disminuyendo en el tiempo en lugar de aumentar, lo que muestra que el Estado a lo largo de todos los gobiernos no ha ejercido ningún tipo de política tributaria que trate de captar algo de la renta generada por el recurso tal como lo hizo en hidrocarburos o minería.

³² Ver (Ribera Arismendi, 2009),

³³ Ver (ANAPO, 2011), (CAO, Varios años), (Instituto Cruceño de Estadística, 2013).

Tabla 6: Impuestos a la producción / renta del recurso

	Hidrocarburos	Minería	Recursos Naturales No Renovables	Agricultura Industrial	Agricultura No Industrial	Sector Pecuario	Sector Forestal
1990	0,97	0,08	0,57	0,03	0,01	0,01	0,00
1991	1,05	0,09	0,70	0,02	0,01	0,01	0,00
1992	1,17	0,10	0,66	0,04	0,01	0,01	0,00
1993	1,63	0,14	1,08	0,02	0,01	0,00	0,00
1994	2,95	0,07	0,95	0,02	0,01	0,01	0,01
1995	1,88	0,05	0,62	0,02	0,01	0,02	0,01
1996	1,65	0,06	0,65	0,02	0,01	0,02	0,01
1997	1,26	0,10	0,56	0,01	0,01	0,01	0,01
1998	2,74	0,09	0,78	0,02	0,01	0,02	0,25
1999	2,27	0,09	0,75	0,02	0,01	0,02	0,15
2000	1,34	0,10	0,75	0,02	0,01	0,02	0,13
2001	1,50	0,10	0,90	0,02	0,01	0,02	0,17
2002	1,70	0,10	0,90	0,02	0,01	0,02	0,16
2003	2,26	0,08	1,08	0,00	0,00	0,01	0,13
2004	0,96	0,08	0,65	0,00	0,00	0,01	0,15
2005	1,23	0,11	0,99	0,01	0,01	0,01	0,14
2006	1,17	0,16	0,90	0,01	0,01	0,01	0,16
2007	1,09	0,17	0,84	0,01	0,01	0,01	0,16
2008	1,08	0,11	0,69	0,01	0,00	0,01	0,14

Fuente: (Jemio M., 2011).

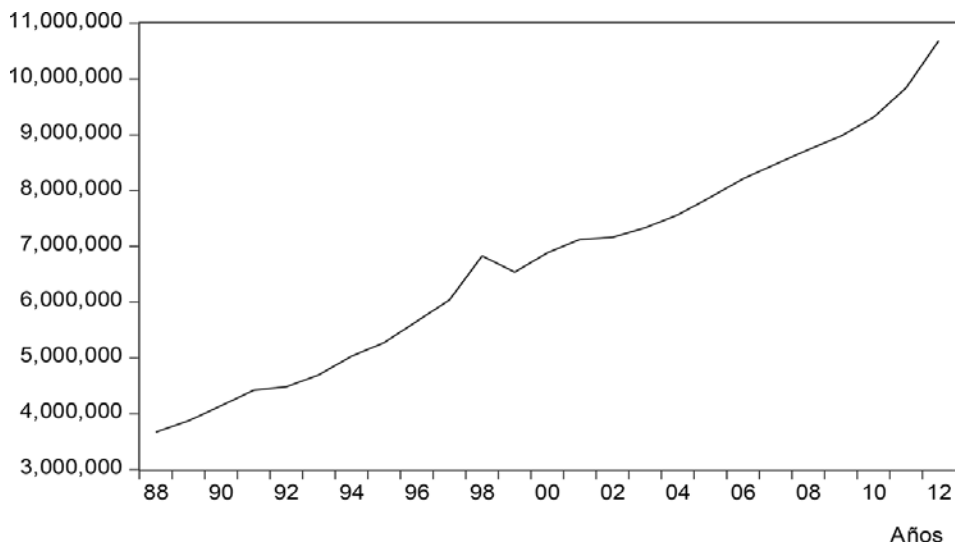
4. Efectos multiplicadores de la soya en la economía nacional y regional

4.1. Discusiones en torno a su importancia en el PIB

La evaluación de la soya en la economía boliviana viene mediada por su impacto en la economía regional de Santa Cruz.

El sector de la soya de Bolivia está ubicado en el Departamento de Santa Cruz, donde se produce el 97% de ese grano en el país. Alrededor de la soya, se ha desarrollado en ese departamento la más densa y compleja red de empresas productoras y empresas e instituciones de apoyo que existe en la agroindustria boliviana.

Ilustración 7: PIB Santa Cruz (términos reales)

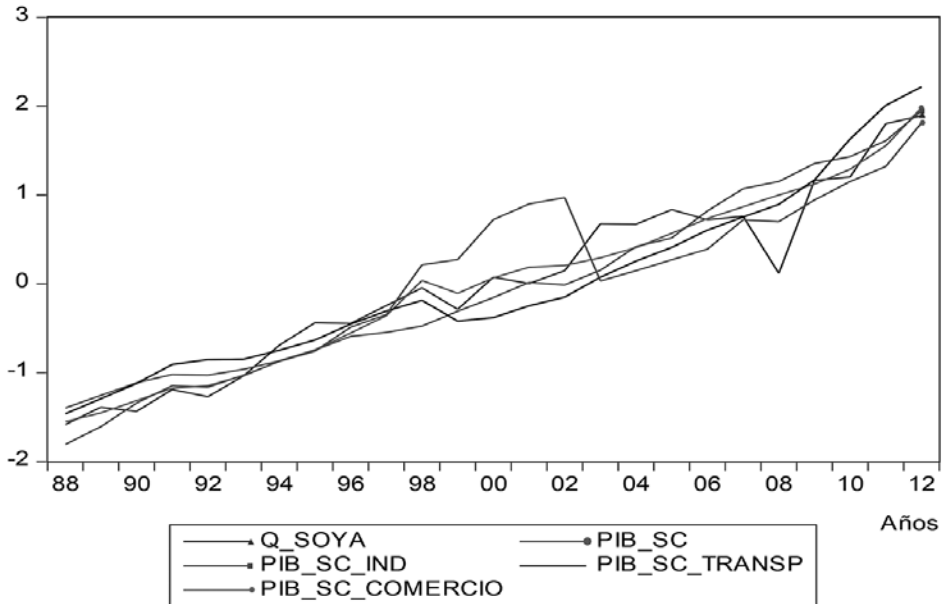


Se distinguen cuatro actividades:

- La producción agrícola, en la que intervienen más de 14.000 productores de soya. Casi un 80% de ellos tienen áreas sembradas menores a 50 ha.

- El acopio del grano ha sido asumido principalmente por la industria aceitera bajo una estructura de oligopsonio.
- El sector industrial que está orientado hacia la exportación, concentra las plantas procesadoras que en conjunto tienen una gran capacidad instalada de procesamiento.
- Entre las industrias y organizaciones de apoyo, se distinguen los siguientes:
 - Existen muy pocos proveedores nacionales de insumos y servicios especializados. Casi la totalidad de los insumos de la producción primaria y procesamiento industrial de la soya son importados, usualmente a precios bastante más altos que los de los países consumidores.
 - La carencia de nuevas tecnologías para identificar usos alternativos para la soya y para desarrollar nuevos productos con base en ese grano, está asociada con las virtualmente inexistentes inversiones en tecnología.
 - En transporte, se registra una escasez de vagones ferroviarios en períodos pico de exportación de grano de soya y derivados, la falta de coordinación en la carga y descarga de los productos del ferrocarril a las barcasas en los puertos de la Hidrovía Paraná Paraguay, y las dificultades asociadas a la navegabilidad de la hidrovía.
 - El sistema financiero boliviano opera en un marco estrictamente privado y con alto grado de informalidad e incluso ilegalidad.
- La industria alimentaria para consumo local constituye una cadena productiva secundaria.
 - La industria artesanal que produce alimentos a base de soya para consumo humano está formada por pequeñas plantas de producción de leche de soya, sustitutos de la carne roja, helados, salsa de soya, harinas, aceites de cocina y otros.
 - La industria de alimentos balanceados para la industria avícola y porcina. Su mercado es muy reducido, salvo el de la industria avícola, que tiene un tamaño considerable.

Ilustración 8: Tendencia de la producción de soya, el PIB cruceño y sectores seleccionados del PIB cruceño



Nota: valores estandarizados

En el gráfico anterior se observa una tendencia común entre la producción de soya y el PIB total, el PIB manufacturero, el PIB de transporte y el PIB de comercio del Departamento de Santa Cruz.

4.2. Vinculación con el sector industrial nacional y regional

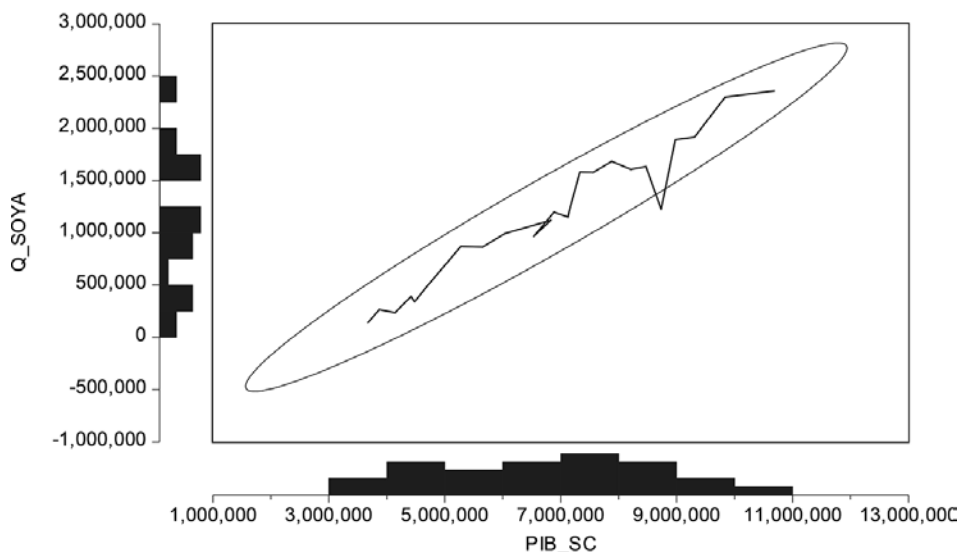
Empezando a hablar cuantitativamente, interesa ver primero si la soya impacta en variables regionales y nacionales de manera proporcional al importante tamaño relativo detallado líneas arriba.

Ilustración 9: Análisis de impacto



Las variables que se espera impacten en los sectores, en las regiones y el país son aquí dos: la producción y el precio. En primer lugar veremos las vinculaciones con variables regionales:

Ilustración 10: Correlación producción soya - PIB Santa Cruz



Evidentemente se tiene una relación positiva entre la producción de soya y el PIB de Santa Cruz. Esta evidencia descriptiva es sometida a análisis de cointegración³⁴ encontrándose los siguientes resultados:

Tabla 7: Relación de cointegración producción soya - PIB Santa Cruz

Series: LOG(PIB_SC) LOG(Q_SOYA)

Lags interval (in first differences): 1 to 1

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None	0.299505	9.466305	15.49471	0.3240
At most 1	0.054093	1.279049	3.841466	0.2581

Trace test indicates no cointegration at the 0.05 level

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None	0.299505	8.187257	14.26460	0.3600
At most 1	0.054093	1.279049	3.841466	0.2581

Max-eigenvalue test indicates no cointegration at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

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

Este resultado muestra que si bien la soya tiene una importancia relativa significativa en el PIB regional, la misma no es una relación de largo plazo ya que no existen vectores de cointegración entre dichas variables. Este resultado confirma algunos preliminares descritos en Pereira, Sheriff y Salinas (2011)³⁵. Si se considera la ausencia de una tendencia determinística en los datos y se asume la existencia de una constante en la relación de largo plazo, la evidencia muestra una frágil cointegración pero con signo negativo³⁶.

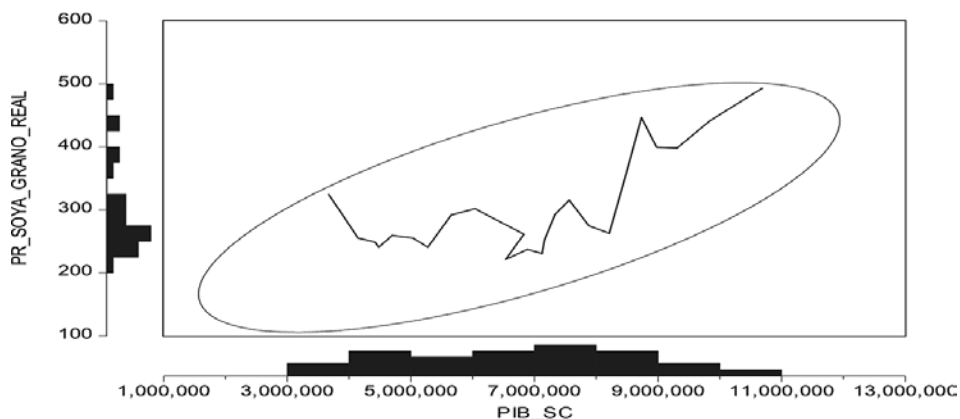
Así como la producción de soya no está cointegrada con el PIB departamental de Santa Cruz, se busca ver si es el precio de la soya medido en términos reales, un mejor determinante del PIB cruceño. Se observa una relación también positiva pero la misma es puesta a consideración mediante pruebas de cointegración.

34 Sobre los métodos de cointegración ver (Franses, 1998). Se dice que dos variables económicas están cointegradas cuando entre ellas existe una relación estable de largo plazo.

35 Ver (Pereira, Sheriff, & Salinas, 2011).

36 Tomando en cuenta el precio real junto con la producción, tampoco se encuentra cointegración.

Ilustración 11: Relación precio real de la soya - PIB Santa Cruz



Trend assumption: Linear deterministic trend (restricted)

Series: LOG(PIB_SC) LOG(PR_SOYA_GRANO_REAL)

Lags interval (in first differences): 1 to 2

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None	0.595023	24.74281	25.87211	0.0686
At most 1	0.198081	4.856460	12.51798	0.6171

Trace test indicates no cointegration at the 0.05 level

*denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

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

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.595023	19.88635	19.38704	0.0423
At most 1	0.198081	4.856460	12.51798	0.6171

Max-eigenvalue 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

Se encuentra una relación cointegrante con tendencia determinística significativa sólo al 5% pero cuyo resultado muestra que la economía cruceña es precio – dependiente. No es la producción de soya la que mueve la economía cruceña, es el precio real, es decir que si de manera exógena se expandiese la producción de soya ello no afectará en el largo plazo la economía cruceña, en cambio, si se produjese un cambio en el precio real de la soya, el PIB es afectado en el largo plazo pero de manera negativa, dificultando el crecimiento de otros sectores³⁷. Esta es una clara manifestación de una economía extractivista, muy similar a lo observado en el caso minero.

Haciendo variar conjuntamente las tres variables se encuentra que bajo ausencia de una tendencia determinística existe evidencia de cointegración.

Tabla 8: Relación cointegrante conjunta de soya y PIB Santa Cruz

Trend assumption: No deterministic trend (restricted constant)

Series: LOG(PIB_SC) LOG(Q_SOYA) LOG(PR_SOYA_GRANO_REAL)

Lags interval (in first differences): 1 to 1

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.740697	44.57369	35.19275	0.0037
At most 1	0.275868	13.52930	20.26184	0.3231
At most 2	0.233138	6.105317	9.164546	0.1828

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

37 La elasticidad precio de largo plazo es -0.414044.

Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)

LOG(PIB_SC)	LOG(PR_SOYA_GRANO_REAL)	@TREND(81)
1.000000	0.414044 (0.07298)	-0.054673 (0.00224)

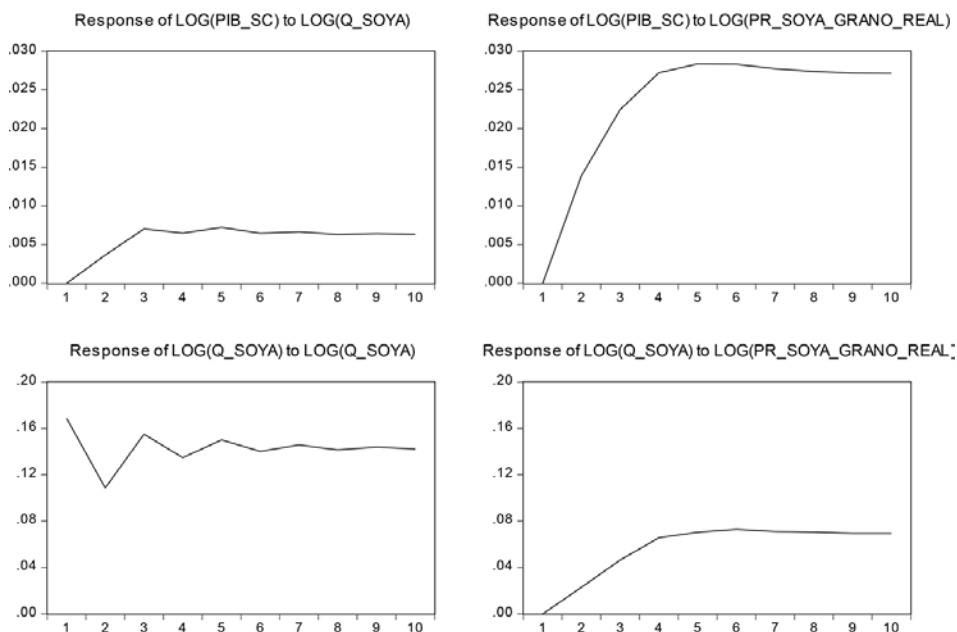
En ese sentido, las elasticidades del PIB Santa Cruz respecto del precio y de la producción de soya serían las siguientes:

1 Cointegrating Equation(s):		Log likelihood	83.15273
Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)			
LOG(PIB_SC)	LOG(Q_SOYA)	LOG(PR_SOYA_GRANO_REAL)	C
1.000000	-0.274763 (0.02757)	-0.493209 (0.08975)	-9.313932 (0.48531)

De esta manera, con signos consistentes, se encuentra que el PIB cruceño tiene una elasticidad positiva de 0,274763 respecto de la producción de soya y una elasticidad positiva respecto del precio real de la soya de 0,493209. De esta manera la evidencia es sólida al mostrar que la variable dinamizante es el precio, primero por su efecto directo sobre la producción de soya y segundo por su inmediato efecto en el resto de sectores, no sólo productivos, sino también de servicios.

Ilustración 12: Relaciones impulso respuesta PIB Santa Cruz

Response to Cholesky One S.D. Innovations



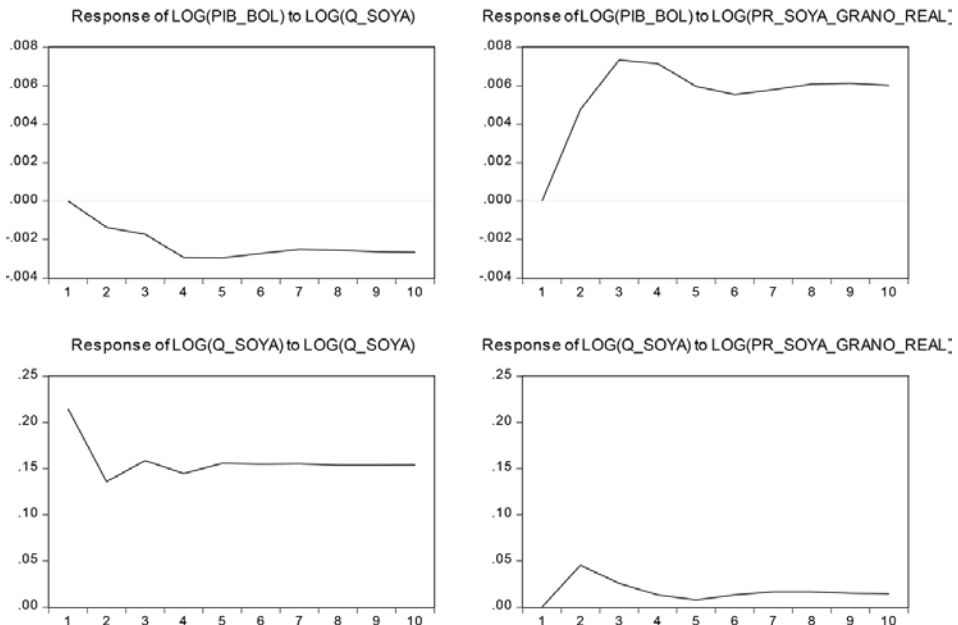
Afinado de esta manera el modelo para el PIB de Santa Cruz en función del precio real de la soya y la producción de la misma se observa en el gráfico anterior que el PIB cruceño reacciona 6 veces más respecto al precio que respecto a la producción. A su vez, la elasticidad de largo plazo de la soya respecto del precio es de 8%.

Este resultado finalmente quiere decir que un esfuerzo de aumentar la productividad de la soya el precio, tendrá un efecto muy limitado o nulo sobre el PIB (principio *caeteris paribus*). Esto puede explicar la existencia de relaciones empobrecedoras en el agro, la introducción de transgénicos que elevan la elasticidad precio y no la productividad en sí.

Con la misma filosofía, se han vinculado las mismas variables esta vez al PIB de Bolivia, encontrándose los siguientes resultados:

Ilustración 13: Funciones impulso respuesta de PIB Bolivia respecto de soya

Response to Cholesky One S.D. Innovations



Primero destacar el bajo grado de reacción del PIB boliviano pero sobre todo su signo negativo. Al aumentar la producción de soya se resiente el resto del PIB

boliviano, este es un resultado muy similar al de los casos minero e hidrocarburífero. El esfuerzo que hace un país dependiente de sus recursos naturales para expandir su producción de transables tradicionales “succiona” recursos que al final perjudican el crecimiento de otros sectores.

Existe cointegración con tendencia determinística la misma que se muestra a continuación:

Trend assumption: Linear deterministic trend

Series: LOG(PIB_BOL) LOG(Q_SOYA) LOG(PR_SOYA_GRANO_REAL)

Lags interval (in first differences): 1 to 1

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.556404	31.60813	29.79707	0.0306
At most 1	0.341569	11.28710	15.49471	0.1944
At most 2	0.033031	0.839719	3.841466	0.3595

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

Las elasticidades de largo plazo son las siguientes:

1 Cointegrating Equation(s):		Log likelihood	111.4290
Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)			
LOG(PIB_BOL)	LOG(Q_SOYA)	LOG(PR_SOYA_ GRANO_REAL)	
1.000000	-0.245288	-0.664285	
	(0.01301)	(0.06654)	

Se repite el mismo patrón, son significativas y la elasticidad precio es mayor que la elasticidad respecto a la producción de soya. Estas dos elasticidades son mayores que las calculadas para hidrocarburos y minería, concluyendo que los efectos multiplicadores de la soya, aunque limitados y dependientes del precio, son mayores que los que provienen de la minería y los hidrocarburos.

4.3. Vinculación con el sector servicios nacional y regional

Se estima que cerca del 60% del capital operativo requerido para encarar las labores de siembra y manejo de los cultivos de soya proviene de las industrias aceiteras, de las empresas exportadoras y de las proveedoras de insumos. Esta situación expresa las serias limitaciones del sector financiero orientado a la producción en el Departamento de Santa Cruz y en toda Bolivia. En esas limitaciones reside una de los principales obstáculos a la competitividad de la soya de Santa Cruz.

La inversión en el sector primario en el último decenio se sitúa en torno a los US\$ 420 millones.

La capacidad instalada de acopio de grano es de aproximadamente 2,7 millones t/año, de los cuales 1,9 millones t/año de esta capacidad es destinada exclusivamente al acopio de soya y girasol por parte de la industria aceitera y exportadores. Una capacidad de acopio adicional de aproximadamente 300 mil t/año en manos de empresas de servicios y productores particulares de soya.

Las entidades bancarias que otorgan financiamiento a los productores de soya son pocas y el número de beneficiarios entre los agricultores es muy limitado. Si bien los medianos y grandes agricultores acceden a créditos de entre 6% y 9% anual en dólares americanos, algunas entidades financieras (reguladas y no reguladas) otorgan créditos a pequeños agricultores a tasas que fluctúan entre el 18% al 32% anual. Los Fondos Financieros Privados (FFP), otorgan recursos a tasas muy altas y a plazos cortos.

Los créditos otorgados por el sector agroindustrial del complejo sojero se caracterizan por³⁸:

- Crédito en insumos con altas tasas de interés: Los créditos obtenidos por intermediarios o aceiteras consisten en insumos, es decir, herbicidas y semillas. Estos créditos son concedidos a un interés del 18% anual, cobrado sobre la base del cálculo del valor de los insumos solicitados. En algunos casos, las empresas aceiteras también otorgan dinero en efectivo como un “adelanto” al pago futuro de la cosecha; sin embargo, a este adelanto también se aplica el 18% de interés.
- Garantías riesgosas: Generalmente los de créditos están disponibles para los agricultores 24 horas después de realizada la solicitud (siendo ésta la ventaja principal del sistema crediticio otorgado por la agroindustria). El requisito para

³⁸ Ver (Catacora, Soya en Bolivia: Producción de oleaginosas y dependencia, 2008).

el otorgamiento del crédito es la presentación de una garantía hipotecaria de alguna propiedad (tierra, maquinaria o vivienda según el monto solicitado). En la mayoría de los casos, al ser la tierra el único bien de los agricultores, ésta funge como garantía, contradiciendo la legislación boliviana en la cual la pequeña propiedad es considerada un patrimonio indivisible e inembargable, por tanto su hipoteca está técnicamente prohibida. Para subsanar esto, la presentación de la pequeña propiedad como garantía hipotecaria se realiza bajo modalidad de “garantía temporal” (con las aceiteras) y en algunos casos “ventas ficticias con pacto de rescate” (con los agentes de venta de las agencias intermediarias de insumos agrícolas). A esta garantía se adiciona la condición de venta obligada de la cosecha a la empresa crediticia (aceitera) con precios estipulados por ésta al momento de la compra.

- Descuentos en la cosecha: La cosecha y transporte de la misma corre por cuenta del agricultor y muchas veces se realiza bajo la supervisión del agente de ventas de las empresas de insumos agrícolas con el fin de verificar que toda la cosecha sea enviada a la empresa crediticia (esto debido a que los agentes de las empresas de insumos agrícolas reciben una comisión por el volumen de cosecha, además de los insumos vendidos). La cosecha es transportada al silo que la empresa indique y allí pasa por una revisión de calidad. Al total de la cosecha se le descuenta un volumen que equivale a la penalidad por exceso de humedad, daño físico del grano e impurezas. Sobre el volumen neto resultante se realiza el cálculo de pago (hasta el año 2006 el precio de compra oscilaba de US\$ 130 – 160/t; en el 2007 US\$ 200/t). A este monto se descuenta el valor del préstamo realizado e intereses y US\$ 0,5/t como aporte obligatorio a ANAPO. Sin embargo, muchos pequeños agricultores están inconformes con los aportes a esta asociación debido a que ANAPO no les ofrece ningún beneficio; por el contrario, aseguran que ANAPO ha dado preferencia a productores brasileños para acceder al mercado andino, dejando al pequeño productor sometido a las aceiteras e intermediarios.

En la mayoría de los casos, el valor de los descuentos es mayor que el valor de la cosecha, por lo que el agricultor sólo paga parte del préstamo dejando el remanente pendiente de pago para la siguiente campaña.

Debido a que nuevamente el agricultor no posee fondos para la inversión de la siguiente temporada de siembra, solicita otro crédito de la misma empresa bajo la garantía de la pequeña propiedad y la venta de su cosecha, en un ciclo de endeudamiento que se repite año tras año. De esta forma, el sistema de crédito del complejo sojero crea un estado de déficit y deuda permanentes del agricultor.

Este endeudamiento consecutivo pone al pequeño agricultor sojero en una situación de imposibilidad de terminar de pagar las deudas adquiridas, obtener otras fuentes de financiamiento y disponer libremente de su propiedad y cosecha, ya que ellas están de forma casi permanente bajo el control de la empresa crediticia, y muchas veces, bajo el riesgo de pérdida³⁹.

El ingreso de la soya transgénica ha exacerbado la situación de deuda y dependencia de los agricultores. El ingreso de la variedad transgénica Tambakí en el 2005 y su rotundo fracaso (productividad en la campaña 2005/2006 de 0,5 a 1,5 t/ha, cuando la soya convencional produce 1,5 - 2,5 t/ha) ha afectado la economía de los agricultores, no sólo dejando a muchos con deudas con las aceiteras de hasta US\$ 30 mil, sino que muchos han perdido sus tierras. Sin embargo, la soya transgénica sigue siendo promovida y extensamente publicitada (Probioma, 2007). Los representantes de ANAPO insisten en que la soya transgénica *“constituye una herramienta fundamental para la disminución de los costos de producción y mejorar los niveles de competitividad”*.

4.4. Vinculación con el sector transporte nacional y regional

La Hidrovía Paraná-Paraguay es todavía la ruta más empleada para exportar soya y sus derivados. Por ella se trasladan más de 647,000 toneladas de exportaciones de diferentes productos, además de un valor de comercio equivalente al 49% de las exportaciones del departamento de Santa Cruz y al 13% de las exportaciones nacionales.

Todavía son muy marcados los problemas asociados a la reducida navegabilidad de la Hidrovía Paraná-Paraguay en ciertas épocas del año (Romero Melgar, 2011). Aún después de las inversiones realizadas por un nuevo socio estratégico, la infraestructura para el manipuleo de granos en Puerto Aguirre todavía no es la más adecuada. Además, los costos de dragado son muy altos. Se constató que el costo de dragado por metro cúbico en Bolivia era de US\$ 11, un monto mucho mayor que el de Paraguay, que es cercano a los US\$ 0,64.

Recientemente, se han empezado a usar con más frecuencia otras rutas alternativas de exportación de productos terminados hacia los puertos del Pacífico, por la carretera de La Paz-Ilo-Matarani, destinados a mercados andinos. Según representantes de las empresas exportadoras de aceites, por esa vía se están logrando ventajas en costo

³⁹ Incluso bajo tales circunstancias existe literatura pro exportadora que aboga por una contrarreforma agraria que permita expropiar tierras (Oporto Castro, 2005).

en relación con la hidrovía. Sin embargo, los costos de transporte por esta ruta siguen siendo muy altos en relación con los costos de transporte de las industrias de Sudamérica con las que compete la industria de la soya de Bolivia.

La ruta tradicional de exportación, conocida como la hidrovía, implica una distancia de traslado excesivamente alta. Para recorrerla, los productos deben ser trasladados por carretera hasta Puerto Suárez en el río Paraguay, para que luego tomen la vía fluvial hasta el Río de la Plata en Argentina, y luego sean embarcados por el Océano Atlántico para darle la vuelta al Cono Sur hasta llegar al Océano Pacífico, y de esta forma llegar a los puertos de los países andinos que están en ese océano. Es evidentemente una ruta excesivamente larga e irracional, si se considera que Santa Cruz se encuentra en la vertiente pacífica de la Cordillera de los Andes.

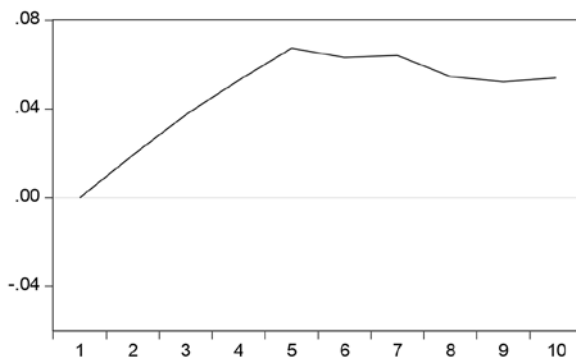
Otras limitaciones importantes en el sistema de transporte para la exportación de soya y derivados son la insuficiente cantidad de vagones ferroviarios para el transporte de granos, y los serios problemas que a veces se presentan en las programaciones de descarga y carga de los productos del ferrocarril a las barcasas en la hidrovía.

Mediante la técnica de cointegración se ha evaluado la existencia de una relación de largo plazo entre las variables de la soya (producción y precios reales) y el PIB departamental de servicios, y el de transporte, la misma evaluación se hizo respecto del mismo indicador a nivel nacional.

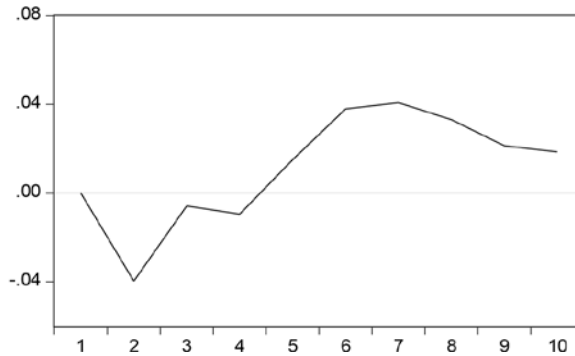
Ilustración 14: Funciones impulso respuesta producción de soya - PIB comercio de Santa Cruz

Response to Cholesky One S.D. Innovations

Response of LOG(PIB_SC_COMERCIO) to LOG(Q_SOYA)



Response of LOG(PIB_SC_COMERCIO) to LOG(PR_SOYA_GRANO_REAL)

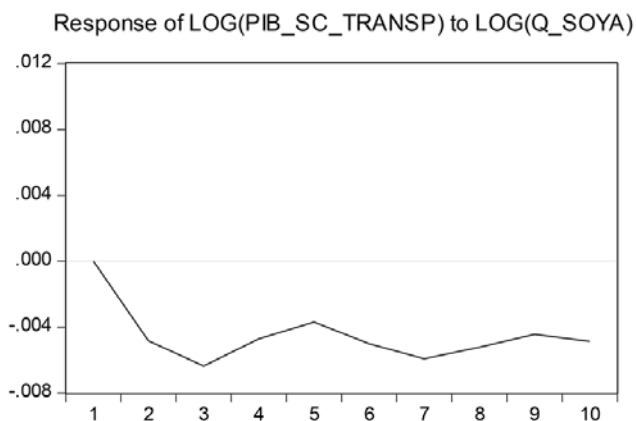


Se observa que pese a no estar cointegradas, el PIB comercial de Santa Cruz responde positivamente a un shock en la producción de soya y de manera oscilante a un shock de precios.

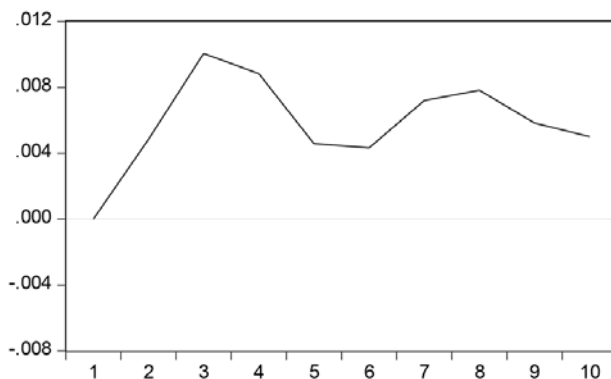
En el caso del vínculo con transporte se tiene la existencia de cointegración con las siguientes elasticidades:

1 Cointegrating Equation(s):		Log likelihood	94.75917
Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)			
LOG(PIB_SC_	LOG(Q_SOYA)	LOG(PR_SOYA_	@TREND(81)
TRANSP)		GRANO_REAL)	
1.000000	-0.083041	-0.490790	-0.018841
	(0.02546)	(0.05557)	(0.00322)

Ilustración 15: Funciones impulso respuesta del PIB Transporte Santa Cruz a la soya
Response to Cholesky One S.D. Innovations



Response of LOG(PIB_SC_TRANSP) to LOG(PR_SOYA_GRANO_REAL);



Las dificultades logísticas de la exportación de soya, incluso para comercializarla dentro de Bolivia, muestran que un aumento exógeno en la producción tiene una baja elasticidad y además una dinámica negativa tal como puede verse en las funciones de impulso respuesta. Una vez más, y en este caso con más claridad, la variable dinámica es el precio.

5. Microeconomía de la soya

La cadena de soya en Bolivia está estructurada y funciona de tal forma, que se ha convertido en el aparato generador de deudas de los pequeños agricultores con los inversores agroindustriales del complejo sojero, es decir, empresas aceiteras, importadoras de agroquímicos y empresas semilleras (Catacora, 2008).

La mayoría de productores bolivianos sojeros son los pequeños agricultores que poseen terrenos con una extensión máxima de 50 hectáreas. Según estudios realizados, y también en base a la experiencia de los mismos agricultores, la producción de soya no es rentable en extensiones menores, debido a los elevados costos de producción que en promedio suman US\$ 270 por hectárea. En vista que los gastos iniciales en la producción de soya son elevados y los pequeños productores no cuentan con fondos suficientes para realizar pagos en efectivo, se ven obligados a recurrir a los créditos puestos a disposición por las empresas importadoras de insumos mediante sus agencias intermediarias locales o por las empresas aceiteras.

5.1. Generación de renta y evaluación del subsidio a la soya

La industria aceitera tiene una capacidad instalada significativa de molienda que representa el 5% del Brasil o la de Argentina; sus costos de trituration no son de los más bajos internacionalmente; en comparación con los de las plantas argentinas, son el doble de estos.

Las notorias deficiencias en infraestructura de transporte se reflejan en costos de exportación que para Brasil, Argentina o los EE.UU se encuentran en torno de los US\$ 35/TM, mientras que para Bolivia superan los US\$ 100 por tonelada.

Persisten fisuras en la competitividad internacional que se expresan en que los costos de sus exportaciones son mayores que los de las industrias de otros países con las que compite. Hasta ahora, ha sido el acceso preferencial de Bolivia a los mercados de la subregión andina lo que ha permitido que la industria boliviana de la soya compense sus altos costos de exportación.

El subsidio al precio de los carburantes no es tomado en cuenta como una ayuda del Estado al sector. En ninguno de los informes revisados se tiene ni siquiera mención a este aspecto.

Se ha efectuado una simulación sobre el impacto del precio de diésel subsidiado sobre el costo de producción. Asumiendo un precio de Bs. 10 por litro de diésel se ha evidenciado que el costo por tonelada de soya se incrementaría en 9.10 dólares por tonelada exportada. Pese a que la cifra resultante es baja en relación al precio, su significación sobre el costo directo de producción es alta. Los casi 20 millones de dólares subsidiados al sector sojero (no incluye el transporte de exportación dentro de territorio nacional) son inferiores al aporte fiscal de la soya, determinando un aporte negativo de este sector (en términos fiscales) al equilibrio macroeconómico.

Tabla 9: Renta de los recursos como porcentaje del PIB sectorial

Años	Hidrocarburos	Minería	Recursos No Renovables	Agricultura Industrial	Agricultura No Industrial	Sector Pecuario	Sector Forestal
1990	2,40	2,00	4,40	0,50	1,60	1,20	0,30
1991	2,10	1,20	3,30	0,80	1,80	1,20	0,30
1992	1,30	1,20	2,50	0,50	1,70	1,20	0,30
1993	0,90	0,50	1,40	0,80	1,70	1,20	0,30
1994	0,50	1,10	1,60	1,10	1,80	1,30	0,30
1995	0,80	1,80	2,50	1,30	1,80	1,40	0,30
1996	0,90	1,60	2,50	1,40	1,70	1,10	0,20
1997	1,10	1,60	2,60	1,80	1,80	1,20	0,30
1998	0,50	1,30	1,80	1,10	1,50	1,20	0,30
1999	0,50	1,10	1,60	1,00	1,70	1,10	0,30
2000	1,20	1,10	2,20	0,90	1,60	1,10	0,30
2001	1,20	0,90	2,10	1,00	1,70	1,10	0,30
2002	1,00	1,00	2,00	0,90	1,60	1,10	0,30
2003	1,00	1,20	2,20	1,40	1,70	1,20	0,30
2004	2,70	1,50	4,20	1,50	1,70	1,20	0,30
2005	5,20	1,50	6,70	1,10	1,50	1,00	0,30
2006	8,20	2,90	11,00	0,90	1,50	1,00	0,30
2007	8,30	3,20	11,50	0,80	1,40	0,80	0,20
2008	8,00	5,30	13,30	1,00	1,50	1,00	0,30

Fuente: (Jemio M., 2011).

A pesar del tamaño relativo, la agricultura industrial genera una renta más pequeña que la agricultura no industrial y dista mucho de la renta generada por los sectores relacionados a los recursos no renovables. Si a esto se suma el bajo nivel de impuestos la importancia social del complejo oleaginoso sería nula.

5.2. Aporte a la seguridad alimentaria - la vinculación con la producción de trigo

De acuerdo a los promotores de la producción de transgénicos, la industria de las oleaginosas (de las cuales la soya es el producto estrella), está garantizando la “soberanía alimentaria” para el país con productos de valor agregado (tortas, aceites, harinas), ya que motiva y empuja a que no solo se siembre soya, sino también girasol, maíz, sorgo, arroz⁴⁰ y trigo, siendo que estos productos son los principales cultivos de rotación con la soya. De estos, el trigo y el arroz son los productos con mayor sensibilidad en la seguridad alimentaria⁴¹.

Una de las mayores esperanzas era que la expansión de la soya tenga un efecto arrastre en la producción de trigo, cadena en la que Bolivia es absolutamente deficitaria en todas sus etapas, tanto harina como trigo.

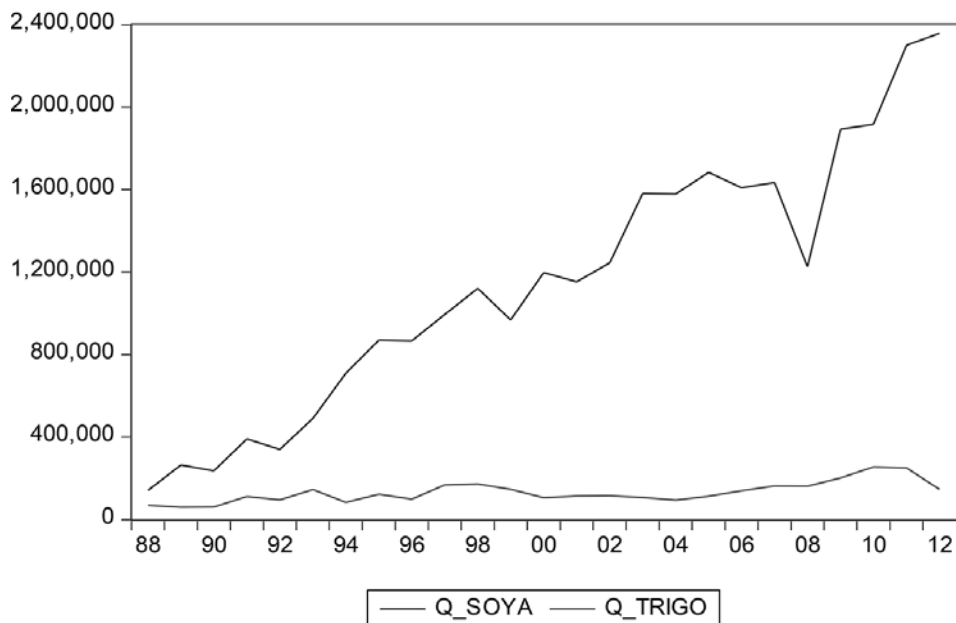
Al tiempo que en Bolivia la producción de soya sobrepasó los dos millones de toneladas en trigo, pese a que se empezó con una relación 1 a 2, nunca se llegó siquiera a rozar las 400 mil toneladas de trigo. Factores tecnológicos, políticos y sobre todo económicos pesaron en esta dinámica negativa al bienestar del país⁴².

40 Ver (DGDR, 2011).

41 Ver (Herbas, 2008).

42 Ver (Zeballos, Riveros Gámez, & Baldivia Urdininea, 2011).

Ilustración 16: Producción de soya y trigo (toneladas)



En el gráfico previo ya se observa el creciente divorcio entre la producción de trigo y la de soya. Claramente desde el punto de vista de seguridad alimentaria no es positivo para el país apoyar más la producción de soya. Como iniciativa privada generadora de actividad económica se ha visto suficiente para establecer que la soya genera una alta dependencia en la economía cruceña. Su aporte en tema impositivo es muy bajo al tiempo que existe una fuerte depredación del recurso humano más allá del debate en torno al aspecto ambiental.

A pesar de ello la evidencia muestra una débil relación de cointegración sin tendencia determinística.

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.542247	20.05065	12.32090	0.0021
At most 1	0.020390	0.515015	4.129906	0.5358

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

Ensayados otros métodos, se confirma esta relación cointegrante.

Series: LOG(Q_TRIGO) LOG(Q_SOYA)

Lags interval: 1 to 2

Selected (0.05 level*) Number of Cointegrating Relations by Model

Data Trend:	None	None	Linear	Linear	Quadratic
Test Type	No Intercept No Trend	Intercept No Trend	Intercept No Trend	Intercept Trend	Intercept Trend
Trace	1	1	2	0	0
Max-Eig	1	1	2	0	0

*Critical values based on MacKinnon-Haug-Michelis (1999)

Information Criteria by Rank and Model

Data Trend:	None	None	Linear	Linear	Quadratic
Rank or No. of CEs	No Intercept No Trend	Intercept No Trend	Intercept No Trend	Intercept Trend	Intercept Trend

Schwarz Criteria by Rank
(rows) and Model (columns)

0	0.912857	0.912857	0.874914	0.874914	0.909597
1	0.646452*	0.723668	0.757744	0.882411	0.860919
2	1.140871	1.032425	1.032425	1.243217	1.243217

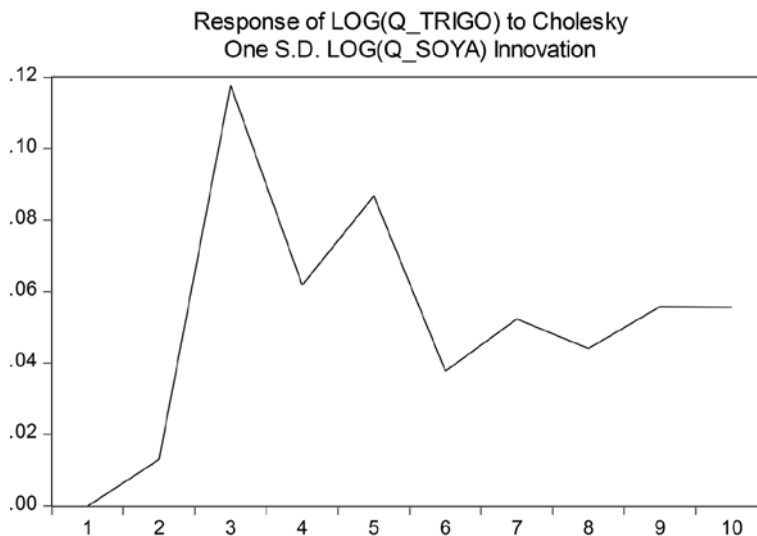
De esta manera la elasticidad de la producción de trigo respecto de la producción de la soya es la siguiente (0,810049):

1 Cointegrating Equation(s):		Log likelihood	11.23261
Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)			
LOG(Q_TRIGO)	LOG(Q_SOYA)		
1.000000	-0.810049		
	(0.01256)		

Ello implica que a pesar del divorcio de los últimos años, la expansión de la producción de soya aún puede estimular la producción de trigo, las restricciones tecnológicas y naturales deben ser analizadas a partir de este resultado.

El Estado debiera forzar, en su nuevo diseño tributario, a fomentar vía descuentos la producción de trigo. La presencia de cointegración asegura que forzar un vínculo no sería distorsionante. Al mismo tiempo, dada la debilidad de la relación es aconsejable que el Estado emprenda sus propios programas de siembra de trigo masivamente en las tierras de Santa Cruz y otros departamentos.

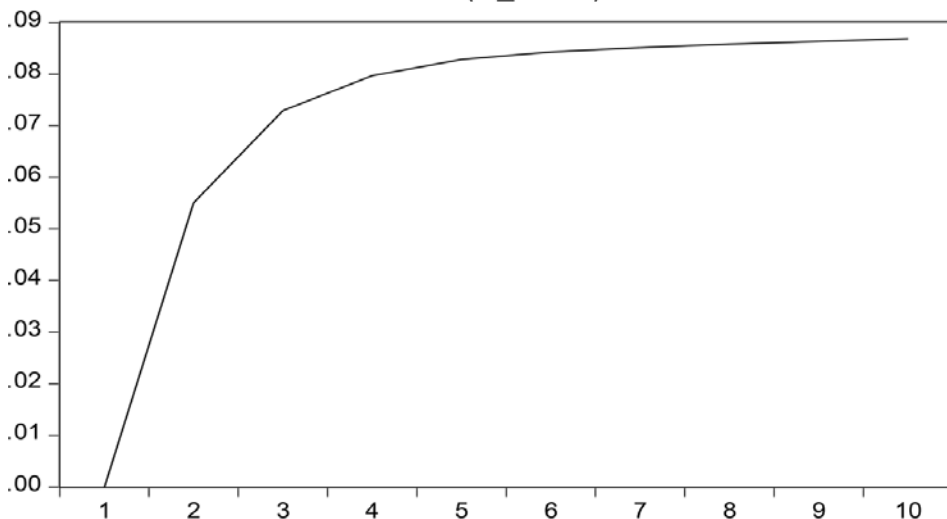
Ilustración 17: Función impulso respuesta de Producción de soya - trigo



Dado el pequeño tamaño de la muestra se efectuó un test bayesiano de cointegración a fin de confirmar el resultado anterior por las fuertes implicaciones de política implícitas, los resultados son los siguientes:

Ilustración 18: Función de impulso respuesta bayesiana producción de soya - trigo

**Response of LOG(Q_TRIGO) to Cholesky
One S.D. LOG(Q_SOYA) Innovation**



Este resultado es más coherente con la coyuntura actual, puesto que muestra una elasticidad de largo plazo de solamente 9% pero significativa.

5.3. Efectos ambientales y sostenibilidad

El proceso de aprobación de la soya transgénica en Bolivia ha seguido el patrón de apoyo del gobierno al sector sojero (el más importante del complejo oleaginoso de Bolivia), sobrepasando una serie de consideraciones legales y técnicas demandadas por grupos sociales, organizaciones civiles e incluso algunos funcionarios e instancias públicas.

El proceso de aprobación de la soya transgénica en Bolivia no encontró obstáculos en tres gestiones de gobierno (de J. Quiroga 2001-2002; C. Mesa 2003-2005, ni E. Rodríguez Veltzé 2005); al contrario, fue en éstos que se emitieron los instrumentos

legales que facilitaron su liberación y legalización a pesar de que durante y después del mismo, se dieron varias protestas por sus falencias legales y técnicas⁴³.

Este crecimiento en la producción de soya, tiene importantes implicaciones medioambientales:

- Deforestación. Un millón de hectáreas de bosques deforestados, con una tasa de desmonte de 60 mil hectáreas por año. Ausencia de respeto uso de plan de suelos, áreas protegidas ni territorios indígenas.
- Degradación de suelos.
- Aparición de malezas resistentes (Catacora, 2008), (*soya soka*, Santa María – *Flaveria bidentis* - y *chiori* - *Amaranthus* spp).
- Mayor vulnerabilidad a enfermedades en el cultivo de soya, específicamente a la roya asiática⁴⁴.

Con la masificación del cultivo de soya se ha dado una invasión de productos derivados de ella en los mercados locales, bajo el justificativo de ser una fuente saludable de proteínas. Este *boom* posee consecuencias a nivel del acceso y hábitos en el consumo de alimentos:

- Reducción en la disponibilidad de alimentos a nivel local: La expansión del cultivo de soya se da en desmedro, no sólo de los bosques, sino también de otros cultivos que compiten por el uso de la tierra, especialmente maíz, yuca, arroz, caña de azúcar, e incluso producción de ganado vacuno⁴⁵.
- Mientras el porcentaje del área ocupada por la soya ha incrementado en un 260%, otros cultivos destinados al mercado local como maíz y caña de azúcar han reducido en un 35% de 1990 al 2004. La reconversión de tierras para la producción de soya está causando la reducción de la cantidad y variedad de alimentos.
- Consumo masivo y desinformado de los derivados de soya.

43 Ver (Antoniou, y otros, 2010), (Catacora & Francois, Soya convencional y transgénica en Bolivia: ¿Quiénes realmente se benefician?, 2006), (MAELA, 2000), (Foro del Sur, 2006), (Probioma, 2007).

44 Ver (Catacora, 2008), (Probioma, 2007), (Hernández Zamora, 2011). El monocultivo, de la soya convencional y transgénica, es devastador del ecosistema debido al paquete tecnológico que aplica.

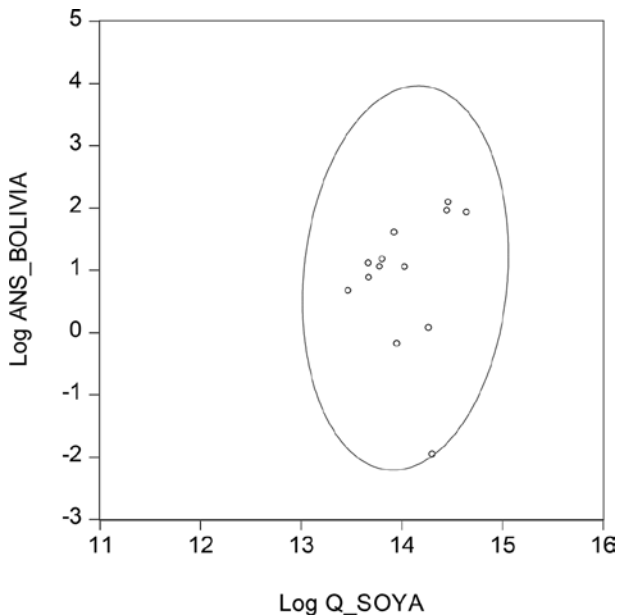
45 Ver (Foro del Sur, 2006).

La soya transgénica significó un 92% del total de la producción, en 2011 y, “algo muy importante: Pequeños, medianos y grandes productores la usaron por sus ventajas técnicas, económicas y ambientales” (INE, 2013).

El caso concreto de la bioseguridad, por la importancia que implica, ha sido abordado mundialmente hace más de dos décadas atrás. En Bolivia existe una clara conciencia de la necesidad de contar con marcos regulatorios internacionales. Pero a la vez el tema de la seguridad alimentaria, el peligro de constituirse en países dependientes de tecnología importada, y el riesgo de erosión genética han incorporado un alto grado de complejidad a las discusiones.

La relación entre producción de soya y el Ahorro Neto Ajustado permite ver la sostenibilidad de largo plazo de la producción de soya⁴⁶.

Ilustración 19: Relación producción de soya - ANS con elipse de confianza



⁴⁶ El ANS es propuesto por el Banco Mundial para evaluar el efecto sobre el crecimiento sostenible en lugar del PIB. Proviene de restar al Ahorro Nacional Neto las rentas de recursos renovables y no renovables, el valor de la deforestación, de las emisiones de gases y de la polución y de aumentar la inversión en capital humano.

El gráfico anterior muestra que no existe una relación significativa mostrando que la soya no ayuda a la generación de sostenibilidad del crecimiento económico boliviano. Es aconsejable efectuar este ejercicio si por lo menos para Santa Cruz impactaría positivamente en su ANS.

Mediante un enfoque más orientado a las cuentas ambientales, se observa que la agricultura industrial ha disminuido su tasa de crecimiento de capital natural respecto de periodos anteriores⁴⁷.

Tabla 10: Tasa de crecimiento del capital natural

Sectores	1990-2008	1990-2000	2001-2008
Hidrocarburos	8,3	6,6	10,7
Minería	3,7	3,0	4,5
Stock de Capital Recursos No Renovables	6,6	5,0	8,7
Agricultura Industrial	8,0	10,0	5,6
Agricultura No Industrial	2,6	2,9	2,1
Sector Pecuario	2,3	2,2	2,5
Sector Forestal	1,0 (-)	0,9 (-)	1,2 (-)
Recursos del Agua	3,8	4,9	2,5
Stock de Capital Recursos Renovables	0,6 (-)	0,5 (-)	0,8(-)
Total Stock de Capital Natural	0,4	0,1	0,9
Stock Capital Producido Real	3,3	3,9	2,6

Fuente: (Jemio M., 2011)

El ANS conceptualmente es más apropiado para evaluar la sostenibilidad de un país o región respecto del PIB que solamente es una medida de crecimiento. Si bien existen series largas del ANS para Bolivia y sus componentes que se detallan en los anexos, la metodología o disponibilidad de alguno de ellos es todavía imprecisa. Por ejemplo, la inversión en capital humano ha sido reducida solamente a inversión pública en educación. La renta minera está valuada sobre la base de costos estándar para varios países y, tal como se puede ver, aún no existe la serie de costo de la deforestación como porcentaje del PIB.

⁴⁷ El concepto de capital natural implica la posibilidad de reproducción de aquel medio de producción basado en actividad extractiva renovable. Ver (Jemio M., 2011).

6. Conclusiones y recomendaciones

Hay varios resultados que merecen discusión y debate por las implicancias de política que se tiene:

- El aporte al crecimiento económico nacional y regional.
- Las implicaciones de largo plazo en la sostenibilidad.
- El rol del Estado.
- Aspectos financieros de la soya.
- El aporte a la seguridad alimentaria.

Se ha observado que el tamaño relativo del sector de la soya definitivamente hace que la economía cruceña dependa en gran manera de su dinámica, sin embargo, la debilidad de las relaciones de largo plazo (o su inexistencia) sugieren que un aumento exógeno de la producción de soya sólo tiene un efecto transitorio en el resto de la economía, especialmente regional. Se ha observado que la sensibilidad tanto nacional como regional es sobre todo al precio, mostrando una faceta cruda de una economía extractivista tal como se vio en el caso minero o el caso de hidrocarburos.

Se ha pedido siempre al Estado un mayor aporte a este sector. Dado su bajo nivel de tributación y la existencia de subsidios en su hoja de costos, en el corto plazo el aporte del Estado ha sido evidente; si se toma en cuenta el esfuerzo en infraestructura realizado desde 1952 todavía ese aporte ha sido mayor. Sin embargo, conviene considerar de qué manera puede el Estado potenciar el efecto de la soya en la economía. En este caso los intereses del Estado debieran estar concentrados en preservar el recurso humano que es explotado en el sector de la soya, minimizar los efectos ambientales y potencialmente dañinos de la expansión de la soya y, potenciar el efecto sobre la seguridad alimentaria, especialmente en el tema trigo.

Un elemento central en torno al rol del Estado es promover una reforma del sistema crediticio que en este momento ataca al pequeño productor de manera formal e informal. La nueva ley de servicios financieros posiblemente apunte a parte de la solución en este aspecto. Las relaciones empobrecedoras detectadas en este trabajo están en su mayoría originadas en el acceso al crédito limitado y selectivo de los productores pequeños que enfrentan dicho obstáculo con fuertes sacrificios en sus rentas a favor del sector financiero, vinculado a su vez, a los grandes productores y exportadores.

Sobre seguridad alimentaria, la producción de trigo está relacionada a la de soya pero en una proporción de 1 a 10 en el largo plazo. Si la soya no permite alcanzar soberanía alimentaria al menos, su utilidad social determinará que el Estado deba apoyar directamente la producción de trigo con aportes de la producción de soya – dígase – un impuesto con renta destinada a la producción de soya, ya sea para exportación o no.

Se recomienda una revisión exhaustiva del aporte tributario del complejo sojero y adoptar una política acorde a un recurso natural cuya explotación arriesga el bienestar de generaciones futuras. En ese sentido se recomienda adoptar un impuesto a la exportación tipo regalía o un esquema similar al ensayado en Argentina y, una sobretasa al impuesto a las utilidades de 12,5% en base a una franja de precios similar al adoptado en la industria minera. En ese caso el Estado también podrá beneficiarse en periodos de cotizaciones altas.

Más allá de las políticas propuestas, la economía de Santa Cruz basada en la dinámica de la soya antes que en las demás oleaginosas, es una economía con estructura económica y social similar a la observada en los países centroamericanos en la década de los setenta. Una estructura cuya transformación requiere mucha decisión así como también tino y cautela dados unos intereses que no fueron afectados desde hace un siglo.

Trabajos citados

- ANAPO. (2011). *Memoria Anual 2010*. Santa Cruz: Asociación de productores de oleaginosas y trigo.
- Antoniou, M., Brack, P., Carrasco, A., Fagan, J., Habib, M., Kageyama, P., . . . Pengue, W. (2010). *Soja transgénica: sostenible? responsable?* Bochum: GLS.
- Barragán, R. (mayo de 2009). Hegemonías y “ejemonías”: las relaciones entre el estado central y las regiones (Bolivia 1925 - 1952). *Iconos*(34), 39-51.
- Brenes, E. R., Madrigal, K., & Montenegro, D. (2001). *El cluster de la soya en Bolivia: Diagnóstico competitivo y recomendaciones estratégicas*. CAF - INCAE.
- CAO. (Varios años). *Números de Nuestra Tierra*. Santa Cruz: Cámara Agropecuaria del Oriente.
- Catacora, G. (2008). Soya en Bolivia: Producción de oleaginosas y dependencia. En J. (. Rulli, *Repúblicas Unidas de la Soja*.
- Catacora, G., & Francois, J. (2006). *Soya convencional y transgénica en Bolivia: ¿Quiénes realmente se benefician?* La Paz: Tierra Viva.
- CEDIB. (2008). *Los recursos naturales en Bolivia*. La Paz: Centro de Documentación e Información CEDIB.
- DGDR. (2011). *Mercado del arroz en Bolivia*. La Paz: Viceministerio de Desarrollo Rural y Agropecuaria.
- Foro del Sur. (2006). *Implicaciones de la producción de soya convencional y transgénica en Bolivia*. Cochabamba: Foro del Sur.
- Franses, P. H. (1998). *Time series models for business and economic forecasting*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Fundación AUTAPO. (2008). *Situación actual de la quinua real en Bolivia*. Oruro - Potosí: Educación Para el Desarrollo.
- Gutiérrez, M., & Lünstedt, C. (2011). *Operation of the agricultural sector: capital formation on and for agriculture in Bolivia*. La Paz: FAO - PIEB.
- Hameleers, A., Antezana, S., & Paz, B. (2011). *Agricultural human investment strategies: towards strengthening the farmers innovation capacity (FIC) study case: Bolivia* . La Paz: Centro de Estudios y Proyectos.
- Herbas, R. (2008). *El estado de situación del trigo en Bolivia y el contexto internacional*. La Paz: CIPCA.
- Hernández Zamora, J. F. (2011). *La producción de soya en Bolivia: evolución, causas, impactos y perspectivas*. Santa Cruz: ANAPO.

- IBCE. (2005). *Identificación de las restricciones a las exportaciones de Bolivia hacia la región y análisis de su impacto en el comercio*. Montevideo: ALADI.
- IBCE. (2007). *El mercado interno Boliviano*. La Paz: Instituto Boliviano de Comercio Exterior.
- IBCE. (2012). Sector oleaginoso: aporte alimentario para Bolivia y el Mundo. *Comercio exterior*.
- INE. (2002). *Santa Cruz: resultados departamentales Censo 2001*. La Paz: Instituto Nacional de Estadística.
- INE. (2006). *Empleo y percepciones soico económicas en las empresas exportadoras bolivianas*. La Paz: Instituto Nacional de Estadística.
- INE. (2013). *Principales resultados del Censo Nacional de Población y Vivienda 2012*. La Paz: Instituto Nacional de Estadística.
- Instituto Cruceño de Estadística. (2013). *Santa Cruz Estadístico*. Santa Cruz: Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz.
- Jemio M., L. C. (2011). *Cuentas ambientales: medioambiente y economía en Bolivia*. La Paz: PIEB - CI.
- Mackey, L. (2011). *Legitimizing foreignization in Bolivia: brazilian agriculture and the relations of conflict and consent in Santa Cruz Bolivia*. Sussex: LDPI- University of Sussex.
- MAELA. (2000). *Cultivos transgénicos en Bolivia: problemática y alternativas*. Santa Cruz: MAELA- HIVOS.
- Medeiros Urioste, G. (2009). *El sector agropecuario*. La Paz: UDAPE.
- Morales Olivera, M. (2008). *Valor y regímenes de explotación de recursos naturales*. La Paz: OXFAM.
- Muriel, B., & Mayorga, J. (2012). *Exportaciones y empleo en Bolivia*. La Paz: INESAD.
- Murillo Illanes, M., & Vásquez, H. (2010). *Índice de fertilidad en suelos y tenencia de la tierra en las áreas integrada y expansión en Santa Cruz, Bolivia*. La Paz: Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras.
- Murillo Illanes, M., Carvajal Rodríguez, E., & Tola Sumi, M. (2011). *Labranza convencional y siembra directa en las zonas integrada y expansión se Santa Cruz, Bolivia*. La Paz: Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras.
- Oporto Castro, H. (2005). *La tierra nuestra de cada día*. La Paz: Fundación Milenio.
- Pereira, R., Sheriff, H., & Salinas, V. (2011). *Finanzas Públicas Comportamiento e impacto en el desarrollo nacional y regional 1990 - 2010*. La Paz: PIEB.
- Pérez, M. (2008). *La soya en Bolivia , ¿el grano de oro que no brilla?* Grupo de trabajo sobre desarrollo y medio ambiente en las Américas. La Paz: Grupo de trabajo sobre desarrollo y medio ambiente en las Américas.

- Probioma. (2007). *Problemática de la soya en Bolivia y sus perspectivas*. Santa Cruz: Probioma.
- Probioma. (2007). *Sistematización de la experiencia de Probioma en la producción y transferencia de agentes de control biológico para el manejo responsable del cultivo de soya*. Santa Cruz: Probioma.
- Ribera Arismendi, M. (2009). *Expansión de la frontera agrícola: el caso de la soya y el complejo oleaginoso*. La Paz: LIDEMA.
- Romero Melgar, A. (2011). *Análisis de competitividad de la soya boliviana*. Honduras: Universidad Zamorano.
- Rosnes, A. (2010). *La lucha del poder en tiempos de cambio: un análisis del Comité Pro santa Cruz y su oposición al gobierno central boliviano (2006-2010)*. Bergen: Universidad de Bergen.
- Sandóval, C. D., Sandóval, A. V., del Rio, M. A., Sandóval, F., Mertens, C., & Parada, C. (2003). *Santa Cruz: economía y poder 1952 - 1993*. La Paz: PIEB.
- Soruco, X., Plata, W., & Medeiros, G. (2008). *Los barones del Oriente: el poder de Santa Cruz ayer y hoy*. Santa Cruz: Fundación Tierra.
- Suárez, R. V., Camburn, M., & Crespo, S. (2010). *El pequeño productor en el cluster de la soya: caso cruceño*. Santa Cruz: Probioma.
- Subirana Gianella, A. M. (2008). *Diagnóstico situacional de la soya (glycine max) en santa Cruz, Bolivia*. Honduras: Universidad Zamorano.
- Zeballos, H. (1991). *Agriculture and peasantry*. La Paz: IISEC-UCB.
- Zeballos, H. (2012). Bolivia: Desarrollo del sector oleaginoso 1990 - 2011. En I. B. Exterior, *Sector oleaginoso: Aporte agroalimentario para Bolivia y el mundo*. Santa Cruz.
- Zeballos, H., Riveros Gámez, V., & Baldivia Urdininea, J. (2011). *Seguridad alimentaria en Bolivia*. La Paz: Fundación Milenio.

Anexos

Anexo: Producción y exportaciones de soya, producción de trigo, Ahorro nacional ajustado.

Año	Producción de soya	Superficie sembrada de soya	Rendimiento de soya	Exportaciones de soya en grano	Exportaciones de derivados de soya	Producción de trigo	Ahorro nacional ajustado
	Toneladas	Hectáreas	TM/ha	Toneladas	Toneladas	Toneladas	Porcentaje del PIB
	q_soya	has_soya	rend_soya	X_soya_grano	X_soya_derivados	q_trigo	ans_bolivia
1980	47.595	37.580	1,27			60.140	3,94
1981	57.980	34.830	1,66			66.620	10,66
1982	86.305	48.750	1,77			66.000	(3,77)
1983	64.772	42.137	1,54			45.647	3,43
1984	84.416	43.889	1,92			76.371	0,22
1985	107.326	69.280	1,55			76.546	(3,72)
1986	146.253	67.010	2,18			70.175	(8,27)
1987	114.734	70.846	1,62			74.451	(5,85)
1988	141.302	77.829	1,82			69.225	(5,11)
1989	264.882	135.399	1,96			59.838	(4,87)
1990	235.474	178.306	1,32			61.315	(2,68)
1991	391.292	191.758	2,04			111.898	(0,87)
1992	340.060	219.583	1,55	70.039	155.604	95.726	(0,94)
1993	490.043	211.573	2,32	71.284	211.778	145.129	(1,77)
1994	708.968	316.689	2,24	189.860	269.156	83.016	1,95
1995	870.074	428.326	2,03	208.832	370.104	122.035	2,41
1996	866.235	463.243	1,87	265.546	467.297	98.820	3,03
1997	994.557	527.050	1,89	225.532	570.147	167.155	3,23
1998	1.120.286	588.667	1,90	192.296	646.623	172.664	4,97
1999	967.625	627.870	1,54	180.102	723.927	146.253	2,86
2000	1.197.251	616.964	1,94	215.955	975.911	106.378	(0,00)
2001	1.152.270	615.292	1,87	8.846	1.089.964	113.964	0,83
2002	1.244.980	636.175	1,96	29.177	1.301.406	115.131	2,85
2003	1.580.935	681.500	2,32	115.246	1.363.945	107.633	1,07
2004	1.578.262	799.970	1,97	90.126	1.391.222	93.908	(0,88)
2005	1.683.652	938.007	1,79	146.499	1.384.609	112.431	(9,72)
2006	1.608.728	947.783	1,70	70.235	1.430.340	138.445	(3,12)
2007	1.634.269	984.611	1,66	66.169	1.325.678	162.715	0,14
2008	1.225.885	835.039	1,47	92.701	1.019.481	161.553	(1,73)
2009	1.892.619	902.218	2,10	134.968	1.253.605	201.508	7,06
2010	1.917.150	922.115	2,08	51.268	1.338.859	255.356	8,06
2011	2.299.857	1.023.960	2,25	31.919	1.302.212	249.668	6,86
2012	2.358.321	1.095.377	2,15	296.258	1.521.563	145.862	

Fuentes: Instituto Nacional de Estadística, Instituto Boliviano de Comercio exterior (IBCE), Banco Mundial

Anexo: Precio de la soya en mercados internacionales

Año	Precio soya en grano	Precio aceite de soya	Precio torta de soya	Indice MUV
	Dólares por TM	Dólares por TM	Dólares por TM	Indice 2005 = 100
	pr_soya_grano	pr_soya_oil	pr_soya_meal	muv
1960	91,83	223,92	81,01	
1961	109,33	287,33	96,91	22,80
1962	100,54	227,00	89,01	23,23
1963	110,09	223,58	91,02	22,80
1964	110,51	233,00	89,01	23,12
1965	116,87	270,00	97,03	23,34
1966	125,66	261,50	107,04	24,21
1967	114,73	216,83	98,89	24,42
1968	110,80	178,08	96,42	24,21
1969	106,75	197,17	94,67	25,50
1970	116,92	286,33	102,58	27,13
1971	125,58	303,75	102,25	28,53
1972	140,00	240,58	129,83	31,12
1973	290,33	436,00	301,67	36,09
1974	276,92	832,17	184,33	43,98
1975	219,92	563,33	155,00	48,85
1976	231,17	438,33	200,00	49,45
1977	280,17	580,25	229,83	53,45
1978	268,33	607,00	213,29	62,11
1979	297,75	662,18	243,03	69,29
1980	296,23	597,61	262,42	72,50
1981	288,42	506,85	252,58	76,30
1982	244,60	447,25	218,53	74,03
1983	281,59	526,88	237,83	72,07
1984	282,08	724,00	197,17	70,48
1985	224,42	572,00	157,17	69,74
1986	208,42	342,42	184,75	80,22
1987	215,75	334,25	203,25	87,91
1988	303,50	463,42	267,50	93,61
1989	275,00	431,50	247,58	93,05
1990	246,75	447,33	200,17	96,60
1991	239,58	453,83	197,08	96,30
1992	235,50	428,92	204,42	97,80
1993	255,08	480,42	208,17	98,34
1994	251,83	615,58	192,42	98,58
1995	259,25	625,08	196,92	107,75
1996	304,83	551,50	267,50	104,41
1997	295,42	564,75	275,75	97,89

Año	Precio soya en grano	Precio aceite de soya	Precio torta de soya	Indice MUV
	Dólares por TM	Dólares por TM	Dólares por TM	Indice 2005 = 100
	pr_soya_grano	pr_soya_oil	pr_soya_meal	muv
1998	243,25	625,92	170,33	93,08
1999	201,67	427,33	152,17	91,06
2000	211,83	338,08	189,17	89,33
2001	195,83	354,00	181,00	84,83
2002	212,67	454,25	175,17	84,31
2003	264,00	553,92	210,92	90,19
2004	306,50	616,00	241,17	97,13
2005	274,69	544,92	214,38	100,00
2006	268,65	598,56	209,19	102,17
2007	384,05	881,43	308,37	108,58
2008	522,83	1.258,25	424,42	117,09
2009	436,92	848,69	407,69	109,35
2010	449,80	1.004,69	378,31	112,95
2011	540,67	1.299,33	397,98	122,52
2012	591,42	1.226,25	524,08	119,94

Fuente: Banco Mundial

Anexo: PIB nacional y PIB Santa Cruz, para sectores seleccionados

Año	PIB Bolivia	PIB Santa Cruz	PIB manufacturero Bolivia	PIB manufacturero Santa Cruz	PIB manufacturero alimentos Santa Cruz	PIB transporte Bolivia	PIB comercio Santa Cruz	PIB transporte Santa Cruz
	A precios constantes de 1990							
	PIB_BOL	PIB_SC	PIB_BOL_IND	pib_sc_ind	pib_sc_ind_alim	PIB_BOL_transp	PIB_SC_comercio	pib_sc_transp
1980	15.261.228		2.966.951			933.516		
1981	15.303.291		2.753.117			1.091.665		
1982	14.700.534		2.360.860			1.041.887		
1983	14.106.321		2.360.473			1.041.996		
1984	14.078.014		2.393.647			1.076.900		
1985	13.842.011		2.243.902			1.160.340		
1986	13.485.735		2.273.756			1.206.863		
1987	13.817.953		2.330.666			1.232.289		
1988	14.219.987	3.674.818	2.314.851	642.071	253.449	1.267.511	305.704	316.020
1989	14.758.943	3.871.730	2.430.430	712.870	295.690	1.365.329	334.384	344.459
1990	15.443.136	4.144.896	2.619.623	784.924	328.132	1.439.094	372.819	373.712
1991	16.256.453	4.421.262	2.745.888	832.490	366.879	1.533.336	401.012	409.875
1992	16.524.115	4.480.599	2.748.031	827.962	345.399	1.604.267	398.523	418.932
1993	17.229.578	4.696.637	2.860.153	862.412	363.363	1.674.804	418.094	419.877
1994	18.033.729	5.032.350	3.014.947	908.623	417.291	1.774.730	440.488	436.936
1995	18.877.396	5.276.378	3.219.775	970.463	460.424	1.879.869	457.266	456.467
1996	19.700.704	5.654.706	3.376.399	1.048.530	497.244	2.008.715	495.985	486.736
1997	20.676.718	6.040.583	3.444.617	1.071.266	511.207	2.194.451	516.554	511.501
1998	21.716.623	6.828.281	3.530.213	1.107.233	528.822	2.349.061	597.412	532.135
1999	21.809.329	6.537.249	3.633.489	1.191.707	560.519	2.330.768	606.137	492.372
2000	22.356.265	6.885.006	3.698.532	1.269.819	645.309	2.384.974	670.950	498.993
2001	22.732.700	7.124.481	3.797.922	1.355.565	724.279	2.457.014	696.338	521.572
2002	23.297.736	7.163.794	3.807.441	1.341.186	701.612	2.563.308	706.611	538.417
2003	23.929.417	7.332.557	3.952.364	1.424.539	735.126	2.662.491	571.363	576.255
2004	24.928.062	7.562.318	4.172.930	1.559.472	787.434	2.769.903	587.872	606.749
2005	26.030.240	7.880.419	4.298.295	1.607.872	807.454	2.850.936	605.541	633.042
2006	27.278.913	8.211.315	4.646.134	1.760.928	902.821	2.962.604	623.178	666.021
2007	28.524.027	8.472.251	4.929.111	1.887.982	958.293	3.066.342	670.548	690.728
2008	30.277.826	8.733.964	5.109.524	1.929.094	944.464	3.189.552	667.851	714.976
2009	31.294.253	8.977.106	5.355.324	2.029.917	1.014.077	3.367.539	702.784	761.461
2010	32.585.680	9.309.919	5.493.991	2.069.586	1.012.463	3.636.570	733.063	839.614
2011	34.271.640	9.838.591	5.698.175	2.160.490	1.062.822	3.859.506	757.409	903.730
2012	36.045.688	10.683.550	5.968.573	2.329.874	1.152.063	3.963.946	828.303	939.174

Fuente: INE

Ilustración 20: Producción de soya - PIB manufacturero alimentos Santa Cruz

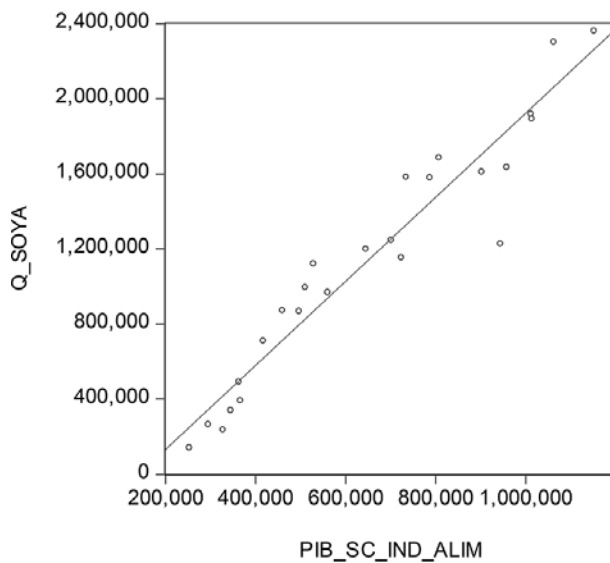
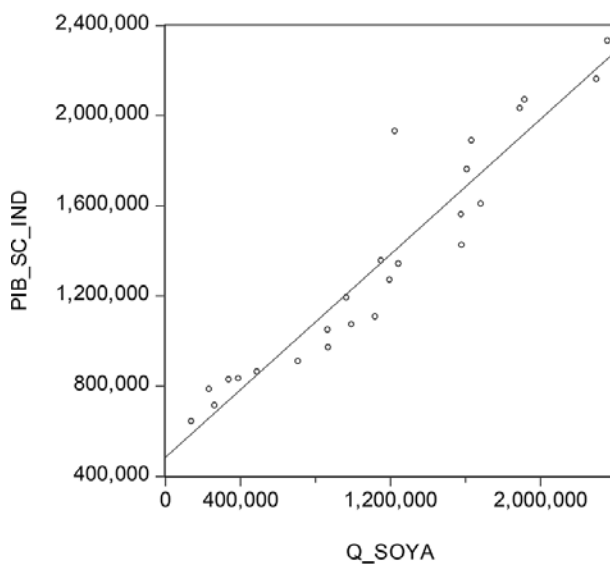


Ilustración 21: Producción de soya - PIB manufacturero Santa Cruz



Anexo: Componentes del ANS Bolivia

Año	Ahorro Nacional Bruto	Depreciación del capital fijo	Ahorro nacional Neto	Gasto en educación	Explotación forestal neta	Agotamiento recursos hidrocarburos	Agotamiento recursos mineros	Daño CO2	Ahorro Neto Ajustado (excluyendo efecto PM10)
	GNS_bol	CFC_bol	NNS_bol	EDE_bol	NFD_bol	END_bol	MID_bol	CO2_bol	ANSE_bol
1.970		6,02		2,92		0,93	0,64	0,38	
1.971		6,41		2,92		1,18	0,28	0,46	
1.972		6,58		2,92		2,07	0,34	0,48	
1.973		6,11		2,92		3,70	1,88	0,49	
1.974		5,24		2,92		7,35	2,73	0,33	
1.975		5,75		2,92		5,72	0,38	0,36	
1.976	21,10	5,97	15,13	2,92		5,62	0,30	0,38	11,75
1.977	19,70	6,52	13,18	2,92		4,79	1,58	0,34	9,39
1.978	20,54	7,95	12,59	2,92		4,35	1,59	0,35	9,23
1.979	20,58	8,26	12,32	2,92		6,94	1,93	0,31	6,07
1.980	20,26	8,29	11,97	2,92		7,78	2,85	0,33	3,94
1.981	22,35	8,08	14,26	2,92		5,49	0,77	0,27	10,66
1.982	9,94	9,16	0,78	2,92		6,50	0,66	0,31	(3,77)
1.983	16,73	8,75	7,98	2,92		6,43	0,73	0,32	3,43
1.984	12,82	9,26	3,56	2,92		5,49	0,49	0,28	0,22
1.985	9,91	10,28	(0,37)	2,92		5,65	0,28	0,34	(3,72)
1.986	4,08	9,70	(5,62)	2,92		5,08	0,05	0,44	(8,27)
1.987	5,57	9,63	(4,06)	2,92		3,98	0,31	0,43	(5,85)
1.988	7,31	9,66	(2,35)	2,92		3,18	2,06	0,45	(5,11)
1.989	9,31	9,62	(0,31)	2,23		3,31	2,96	0,52	(4,87)
1.990	10,21	9,13	1,08	3,53		4,56	2,15	0,57	(2,68)
1.991	9,39	9,20	0,20	3,53		3,92	0,11	0,57	(0,87)
1.992	8,92	9,14	(0,22)	3,53		3,30	0,33	0,62	(0,94)
1.993	8,11	9,14	(1,03)	3,53		3,50	0,01	0,76	(1,77)
1.994	10,44	9,13	1,31	4,83		3,32	0,04	0,82	1,95
1.995	11,32	10,00	1,32	5,13		3,25	0,01	0,79	2,41
1.996	12,95	9,98	2,97	4,81		4,07	0,01	0,67	3,03
1.997	12,91	10,06	2,84	4,81		3,34	0,36	0,72	3,23
1.998	13,07	10,06	3,01	4,87		2,20	-	0,71	4,97
1.999	10,92	10,05	0,86	4,89		2,06	0,09	0,74	2,86
2.000	11,32	10,30	1,01	4,81		4,89	0,19	0,74	(0,00)
2.001	11,56	10,25	1,31	5,44		5,17	0,00	0,75	0,83
2.002	12,62	10,20	2,42	6,19		5,00	0,00	0,77	2,85
2.003	15,05	10,32	4,72	6,33		8,79	0,05	1,14	1,07
2.004	17,83	10,45	7,37	5,78		12,94	0,08	1,01	(0,88)
2.005	20,70	10,29	10,41	5,78		24,50	0,50	0,91	(9,72)
2.006	27,54	10,39	17,15	5,22		21,56	2,99	0,94	(3,12)
2.007	29,75	10,53	19,22	5,22		20,29	3,28	0,72	0,14
2.008	29,95	10,68	19,27	5,22		23,64	1,96	0,62	(1,73)
2.009	23,83	10,77	13,05	5,22		8,88	1,70	0,64	7,06
2.010	26,14	10,08	16,06	5,22		9,63	2,97	0,62	8,06
2.011	27,19	10,32	16,87	5,22		9,97	4,71	0,54	6,86

Fuente: Banco Mundial - WDI