

UNIVERSIDAD DE CHILE

MAGISTER EN POLÍTICAS PÚBLICAS

TESIS DE GRADO



Foto: grano de soya, www.urgente24.com

POLÍTICAS PÚBLICAS Y PRIVADAS PARA UN SISTEMA SOYERO COMPETITIVO EN BOLIVIA

Alumno : Sergio Pablo Garnica Pantoja

Profesor Guía : Jorge Katz

Año : 2013

Contenido

Lista de abreviaturas

Resumen

Introducción

- I. Marco Conceptual y Aspectos Metodológicos
 1. Marco Conceptual
 2. Aspectos Metodológicos
- II. Caracterización del Sistema Sojero Argentino
 1. Contexto
 2. Importancia del Sistema Sojero en la Economía Argentina
 - 2.1. Importancia de la Soya en el Producto Interno Argentino
 - 2.2. Importancia de la Soya en el Empleo
 - 2.3. Importancia de la Soya en el Comercio Exterior
 - 2.4. Biodiesel: Nueva Perspectiva de la Soya
 3. Principales Políticas del Sistema Sojero
 - 3.1. Subsistema Semillero
 - 3.1.1. Semilla de Soya RR
 - 3.1.2. Regulación y Comercio de la Semilla Genéticamente Modificada
 - 3.1.3. Propiedad Intelectual de la Semilla Genéticamente Modificada
 - 3.2. Subsistema Primario
 - 3.2.1. Factores Internacionales
 - 3.2.2. Factores Exógenos
 - 3.2.3. Factores Endógenos
 - 3.3. Subsistema Industrial
 - 3.3.1. Factores Internacionales
 - 3.3.2. Factores Exógenos
 - 3.3.3. Factores Endógenos
 - 3.4. Subsistema de Almacenaje y Comercio
 4. Conclusiones de las Políticas del Sistema Sojero Argentino
 5. Consecuencias Económicas, Sociales, Ambientales y Políticas de la Producción de Soya en Argentina

- III. Caracterización del Sistema Sojero Boliviano
 - 1. Contexto
 - 2. Desempeño y Competitividad del Sistema Sojero
 - 2.1. La Bolivia Agrícola
 - 2.2. Importancia del Sistema Sojero en la Economía Boliviana
 - 2.2.1. Importancia de la Soya en el Producto Interno Boliviano
 - 2.2.2. Importancia de la Soya en el Empleo
 - 2.2.3. Importancia de la Soya en el Comercio Exterior
 - 2.3. Ámbito Productivo
 - 2.3.1. Superficie Cosechada
 - 2.4. Indicadores Complementarios de Competitividad y Exportación
 - 2.5. Logística de Transporte al Mercado Externo
 - 2.5.1. Transporte Carretero
 - 2.5.2. Transporte Ferroviario
 - 2.5.3. Transporte Fluvial
 - 2.5.4. Transporte Marítimo
 - 3. Institucionalidad, Hacia el Primer Cluster Boliviano
 - 3.1. Organizaciones de Productores
 - 3.2. Proveedores de Insumos
 - 3.3. Desarrollo de Tecnologías en el Sector Público
 - 3.4. Desarrollo de tecnologías en el Sector privado
 - 3.5. Difusión de Tecnologías
 - 3.6. Agroindustrial sojero Graveltal Expresión más Representativo de un Cluster en Bolivia
 - 4. Conclusiones
 - 5. Recomendaciones
 - 5.1. Sistema de Commodities
 - 5.2. Sistema de Nuevos Usos y Productos con Valor Agregado
 - 5.3. Sistema de Productos Naturales
 - 6. Agenda Futura de Investigación
 - 6.1. Condición Socioeconómica de las Áreas Productoras
 - 6.2. Soberanía Alimentaria y Extranjerización de la Producción
 - 6.3. Seguridad Alimentaria, el Monocultivo y El Medio Ambiente

Lista de abreviaturas

ACSOJA	Asociación de la Cadena de Soja de la Argentina
ANAPO	Asociación de Productores de Oleaginosas y Trigo, Bolivia
APIA	Asociación de Proveedores de Insumos, Bolivia
ARPOV	Asociación Argentina de Protección de las Obtenciones Vegetales
CADER	Cámara Argentina de Energías Renovables.
CAO	Cámara Agropecuaria del Oriente, Bolivia
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y El Caribe
CAMEX	Cámara de Exportadores de Bolivia
CAN	Comunidad Andina de Naciones
CIARA	Cámara de la Industria Aceitera de la República Argentina
COPRODOL	Comisión de Producción de Oleaginosas, Argentina
CONABIA	Comisión Nacional Asesora de Biotecnología Agropecuaria, Argentina
DIAR	Dirección de Información y Análisis Regional, Argentina
DIAS	Dirección de Información y Análisis Sectorial, Argentina
IADO	Instituto Agroindustrial de Oleaginosas, Argentina
IBCE	Instituto Boliviano de Comercio Exterior
INASE	Instituto Nacional de Semillas, Argentina
INDEC	Instituto Nacional de Estadísticas y Cartografía, Argentina
INE	Instituto Nacional de Estadísticas, Bolivia
INIAF	Instituto Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal, Bolivia
INRA	Instituto Nacional de Reforma Agraria, Bolivia
INTA	Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Argentina
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FAS	Del inglés Free Alongside Ship (Libre al Costado del Buque).
FOB	Del inglés Free On Board (Libre a Bordo)

GATT	Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio
MERCOSUR	Mercado Común del Sur
MAGyP	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, Argentina
MDRyT	Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras, Bolivia
OGM	Organismos Genéticamente Modificados
ORS	Oficina Regional de Semillas, Bolivia
RR	Roundup Ready ®
SAGYPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca, Argentina
SENASAG	Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria, Bolivia
SIBTA	Sistema Boliviano de Tecnología Agropecuaria
TCP/ALBA	Tratado de Comercio de los Pueblos-Alianza Bolivariana para los Pueblos de Nuestra América
UBA	Universidad de Buenos Aires, Argentina
UE	Unión Europea
UNEP	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
UPOV	Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales
USDA	Departamento de Agricultura de los Estados Unidos

Resumen

Este documento tiene el objetivo de proponer un conjunto de políticas tanto públicas como privadas que permitan establecer un Sistema Industrial Sojero competitivo en Bolivia. Para tal fin, se hace un análisis de las políticas públicas y privadas implementadas en el país, reparando en otros factores (exógenos y endógenos), que determinaron el comportamiento de la Industria Sojera en Bolivia. El marco conceptual del documento adopta un enfoque sistémico para entender las relaciones que se tejen dentro y fuera del complejo productivo en sus distintas etapas o subsistemas, a saber: la obtención de la semilla de soya, la producción de granos, la industria, el almacenaje y la comercialización. La metodología empleada es un estudio comparativo con el complejo oleaginoso en la Argentina, tal vez, uno de los ejemplos paradigmáticos sobre articulación productiva en base a recursos naturales en América Latina y el mundo. El estudio de ambos complejos productivos permitirá establecer aspectos prioritarios en el caso boliviano, que deberán ser abordados desde las políticas públicas y privadas, teniendo presente las diferencias en el cuadro institucional y de acumulación de capacidades tecnológicas domésticas de los dos países. El trabajo abre una agenda de investigación futura sobre la pertinencia de una política de desarrollo económico basada en una explotación agrícola extensiva, como es el cultivo de la soya, en una coyuntura en el que la redistribución del ingreso de la renta de la tierra, las condiciones laborales y socioeconómicas de las zonas productoras, la seguridad y soberanía alimentaria, la noción de sustentabilidad y el impacto en el medio ambiente adquieren un carácter de creciente relevancia en los tópicos de políticas públicas para el desarrollo a nivel local, regional y nacional.

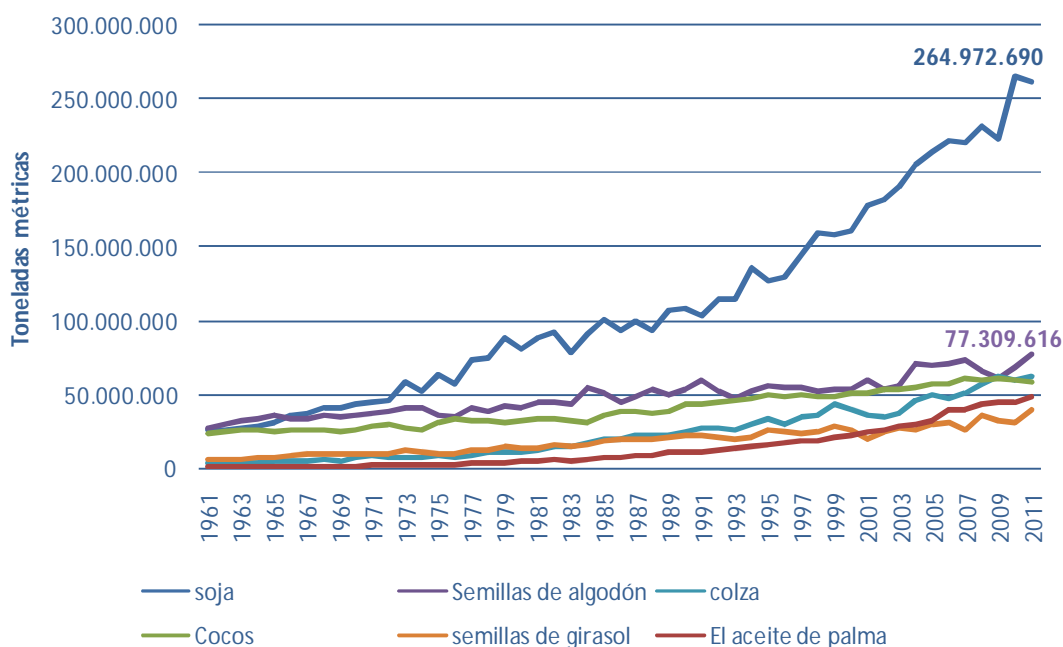
Palabras clave: Políticas Públicas y Privadas, Sistema Industrial Sojero Competitivo, Articulación Productiva en Base a Recursos Naturales, Cuadro Institucional, Desarrollo Económico.

Introducción

La soya es una leguminosa de importante valor nutritivo. Su importancia radica en su utilidad dentro de la dieta alimenticia humana incorporada a través del aceite y la harina de soya. La soya y las tortas oleaginosas son la principal fuente de proteína en la elaboración de Alimentos Balanceados para Animales. Durante los últimos años, el cultivo de soya adquirió mayor importancia a través de la demanda de biocombustibles.

La producción de oleaginosas comprenden una amplitud de productos; sin embargo, por la importancia cuantitativa de su producción en el mundo, destacan la soya, el girasol, el algodón, la palma africana, la colza, el sésamo, el coco, y el maní. Empero, de lejos, la soya es el principal grano oleaginoso en el planeta, con algo más del 40% de la producción total de estos granos (Gráfico 1), por lo que su comportamiento define, en general, el comercio del conjunto de los productos oleaginosos en el mundo, es decir, la demanda, la oferta y —fundamentalmente— los precios.

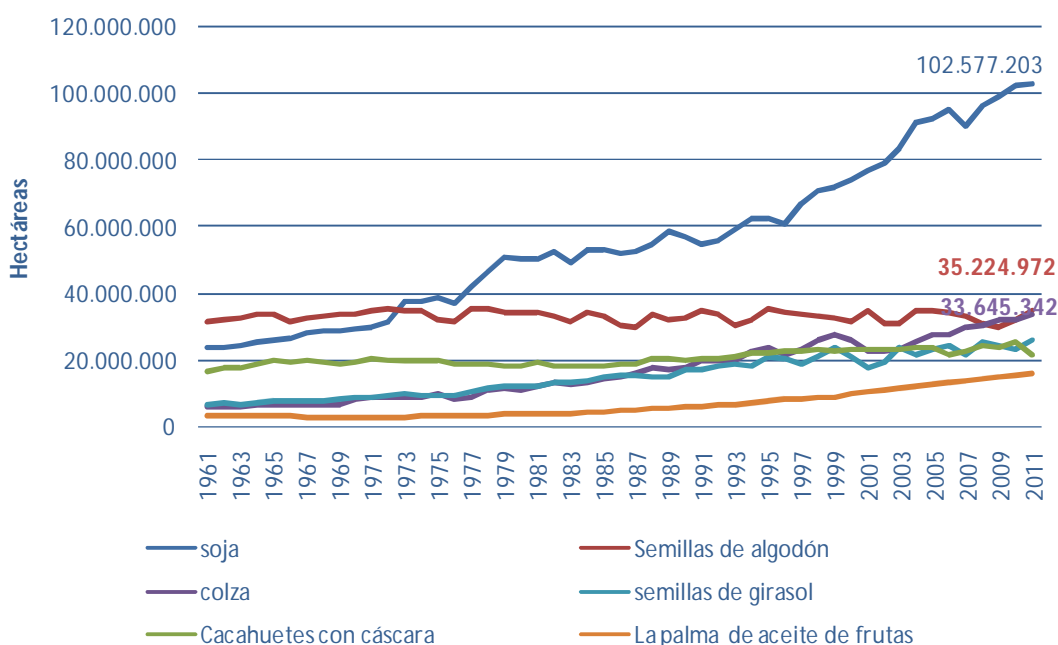
Gráfico 1. Producción mundial de las principales oleaginosas (1961-2011) en toneladas métricas.



Fuente: Elaboración propia en base a datos del USDA.

El despegue en la producción mundial de la soya se da a principios de la década del 70 cuando los países sudamericanos principalmente Brasil y Argentina empiezan con la producción a escala, ya a principios de los 90 es clara la preponderancia de la soya en la producción de oleaginosas a nivel global, en este periodo la participación de Paraguay y Bolivia cobra relevancia al igual que la demanda China y de la UE en los últimos diez años. El escenario no es diferente en área cosechada desde 1961 (Gráfico 2).

Gráfico 2. Área cosechada mundial de las principales oleaginosas (1961-2011) en hectáreas.

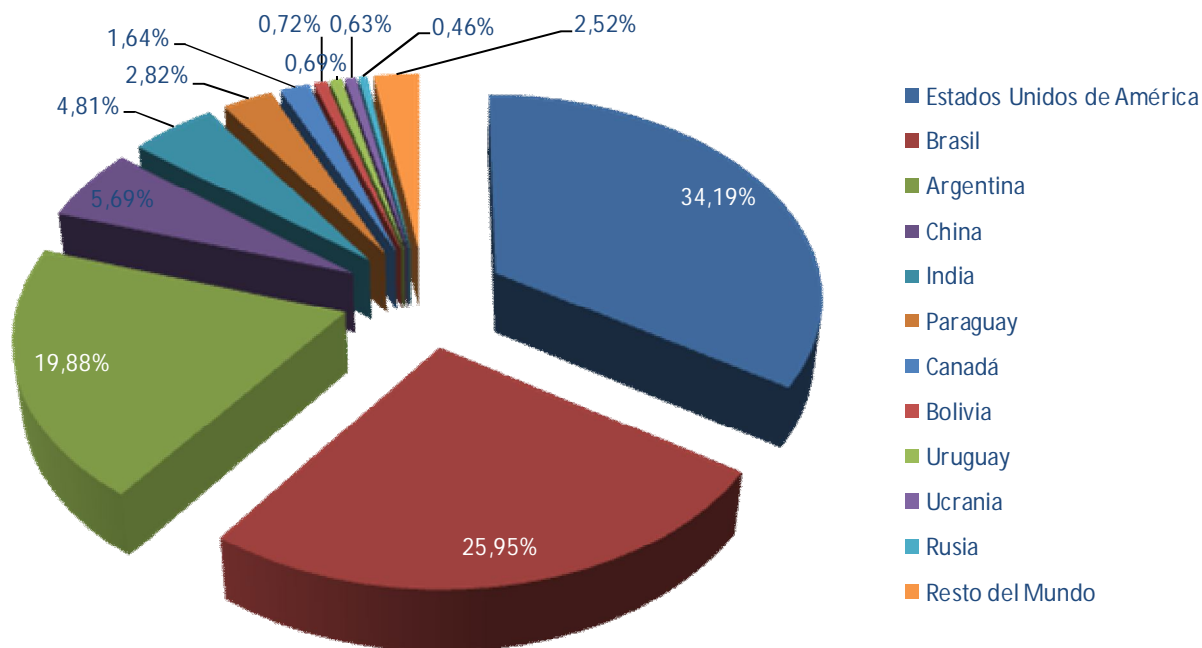


Fuente: Elaboración propia en base a datos del USDA.

La extraordinaria expansión de la soya durante los últimos 10 años ha modificado la agricultura mundial y ha tenido fuerte impacto en los mercados internacionales de productos agrícolas. La producción de soya ha crecido a una tasa media más de dos veces superior a la de todos los demás cultivos. La expansión de la soya ha tenido efectos importantes en la economía de los países productores, tanto en el ámbito del sector real como en lo relativo al sector externo, dando origen a profundas transformaciones tecnológicas, económicas, financieras, sociales e institucionales. Aunque con grados e incidencia diversos según el país.

Los principales países productores de soya son Estados Unidos, Brasil, Argentina, China e India (Gráfico 3). En el año 2010, los cinco principales países productores concentraban aproximadamente el 90.52% de la producción de soya, los Estados Unidos (34.19%), Brasil (25.95%), Argentina (19.88%), China (5.69%) e India (4.81%). El comercio mundial muestra a la soya como un cultivo con una perspectiva de exportación más que de consumo interno, esto claramente influenciado por la demanda de China por materia prima y la Unión Europea para la alimentación de animales y biocombustibles. Así, los países exportadores están más concentrados que los importadores al año 2010 (Gráfico 4). La demanda mundial por soya ha mantenido una tendencia creciente durante el período 1964 - 2010, con una tasa de crecimiento promedio anual de 14.95% al pasar de 30 millones de toneladas en 1964 a 236 millones de toneladas en 2010¹.

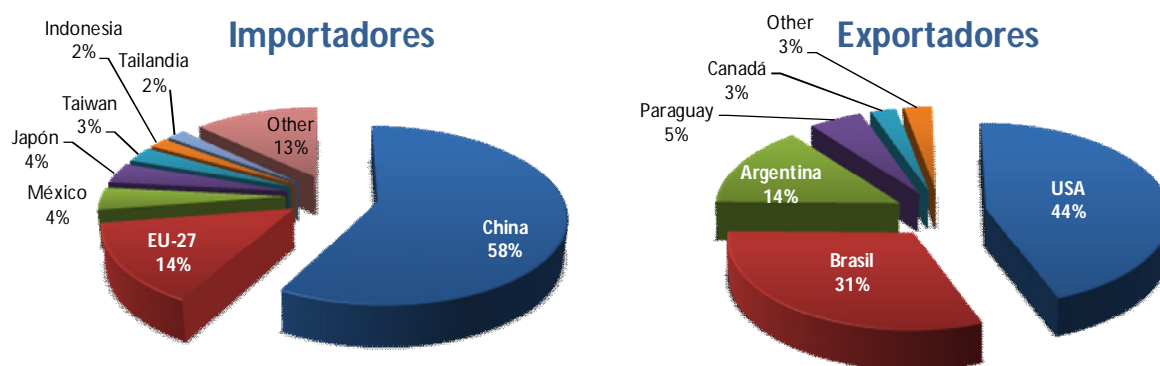
Gráfico 3. Principales productores, producción mundial de soya año 2010.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la FAO.

¹ Fuente: Información y Servicios del USDA

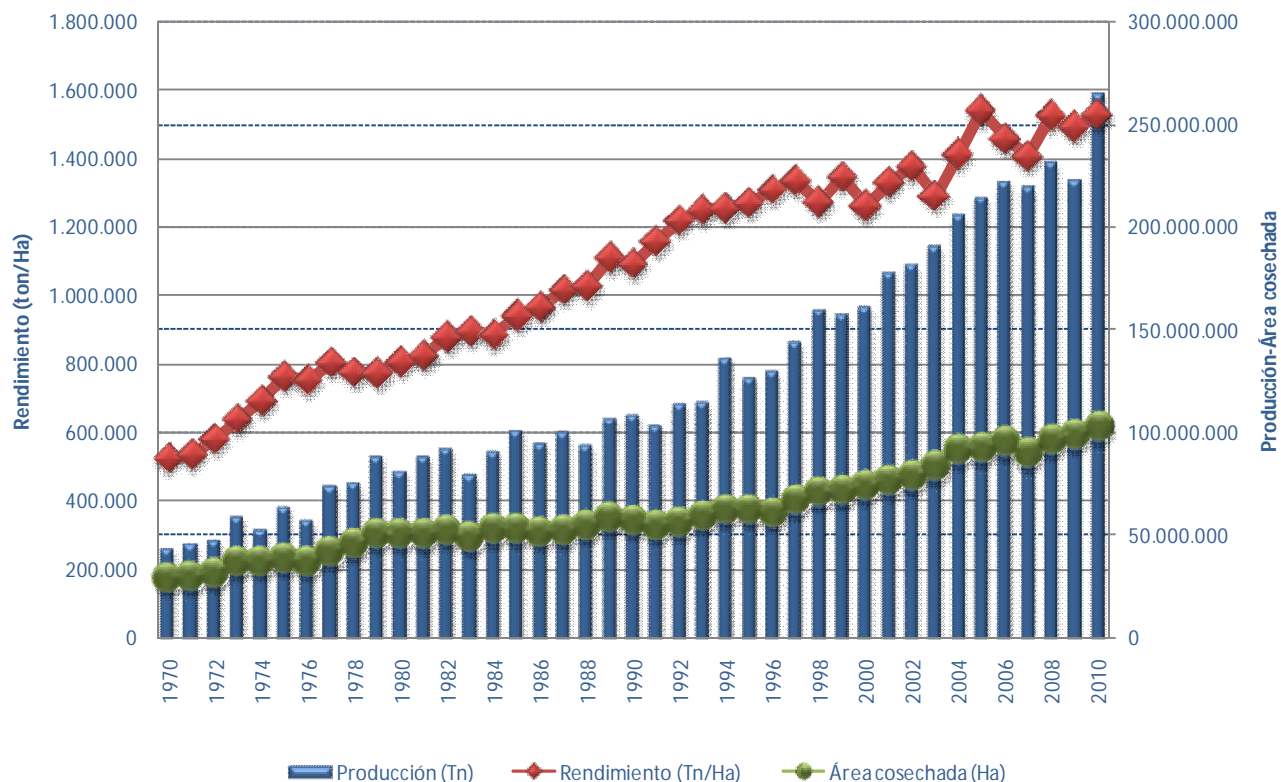
Gráfico 4. Principales Importadores y Exportadores de soya año 2010.



Fuente: Elaboración propia en base a datos del USDA.

Globalización, es un neologismo utilizado para describir un proceso de integración entre los países del orbe en una multiplicidad de ámbitos, ya sean: económicos, políticos, sociales, culturales y/o tecnológicos, esta integración se efectúa a través del intercambio de todo bien físico e intangible que logre consolidar un mercado. Una amplia temática puede abrirse a partir del intercambio global de recursos genéticos, sobre todo los de origen vegetal, sin embargo, para los propósitos que aquí nos ocupa los cuestionamientos a esta estructura de mercado apuntan a dos direcciones. Primero, el déficit de tierras de cultivo ha llevado a introducir semillas genéticamente modificadas a tierras en las que su rendimiento natural no hubiera sido óptimo en cantidad y en calidad en el tiempo, en definitiva búsqueda de productividad (Gráfico 5). Segundo, el mercado mundial ha dispuesto que ya no sólo se cultive para la alimentación de los seres humanos, sino ahora se produce para atender nuevas demandas como la alimentación de los animales de granja y el creciente requerimiento de energía no fósil (como los biocombustibles). Esta situación ha llevado a que países como Argentina y Bolivia, se articulen a estos mercados globalizados, con uno de los cultivos más demandados actualmente y a la vez más extensivos del planeta, la soya.

Gráfico 5. Producción mundial de soya 1970-2010.



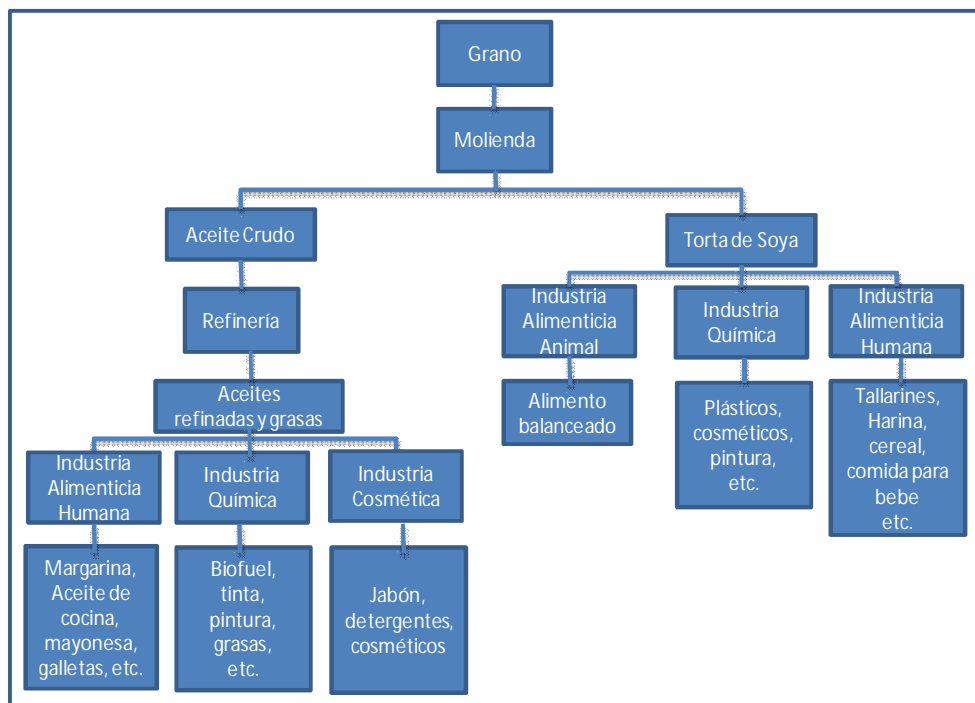
Fuente: Elaboración propia en base a datos de la FAO.

El criterio subyacente del cultivo de soya esta en el desarrollo económico a partir de la industrialización de las materias primas, particularmente en las cuales el país detente una situación ventajosa ya sea por extensión de tierra o diversidad de semillas. Este tipo de estrategia de desarrollo necesita determinar el potencial multiplicador de las industrias basadas en materias primas agrícolas, es decir, los efectos que provoca sobre las industrias y servicios que proveen o se abastecen de esta rama y los efectos externos al sistema, como el sistema de generación y transferencia de tecnología, cambios demográficos, culturales, sociales y otros.

El diagrama 1, muestra la interrelación entre los distintos subsistemas de la producción de soya, que además de la producción primaria, en los procesos de industrialización el sistema soyero interactúa con cuatro industrias como la alimenticia humana y animal, la industria química y la industria

cosmética. Esta faceta amplia en la industria de la soya es el punto de partida para el debate de un desarrollo económico en base a un producto estrella en el sector agropecuario².

Diagrama 1. Tipos de procesamiento y derivados de la soya.



Fuente: Product Rationale Paper (2007), Elaboración propia.

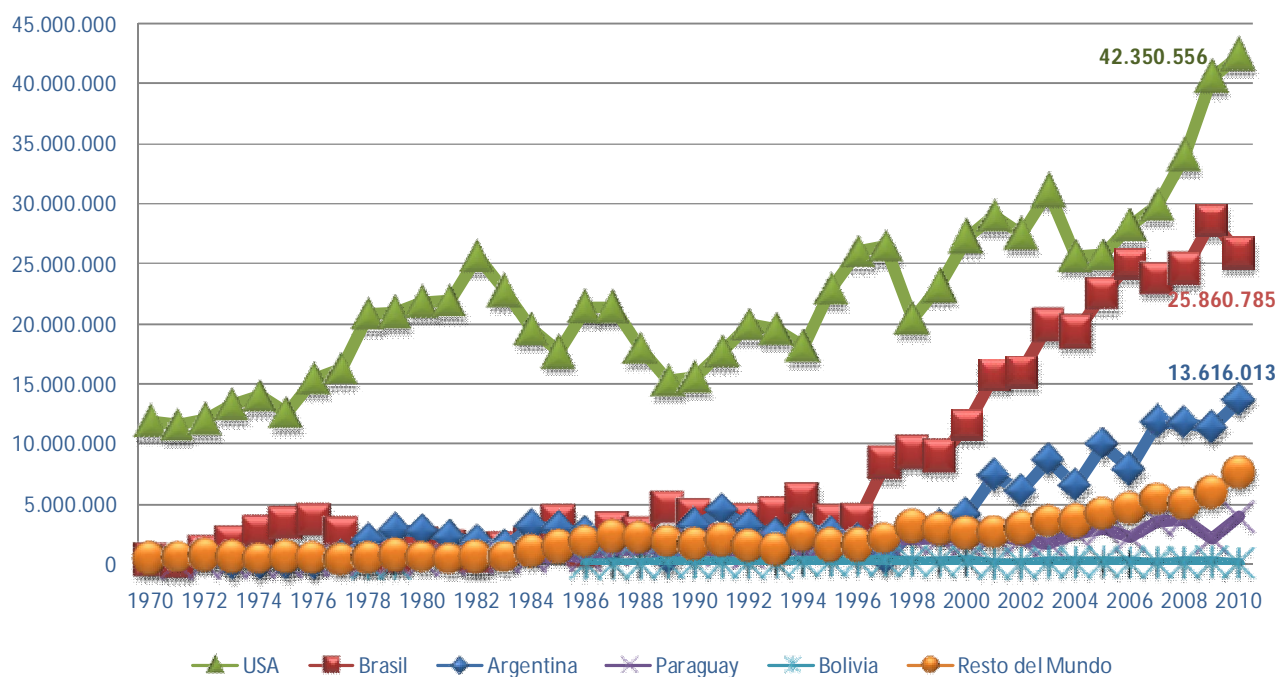
Este documento se enfocará en las políticas y factores determinantes, tanto endógenos como exógenos, para analizar el potencial económico del sistema sojero en Bolivia considerando tres aspectos: el valor de la producción, el comercio exterior y el empleo generado. La motivación del estudio descansa en la experiencia reciente de varios países latinoamericanos, con desarrollos exitosos en ramas industriales basadas en recursos agrícolas³. La metodología empleada será un estudio de caso del complejo oleaginoso en la Argentina. Esta selección se justifica por el rápido crecimiento de este complejo, por su integración vertical reflejado en un notable aumento de competitividad y de su importancia en la economía global en las últimas dos décadas (Gráfico 6). El caso de estudio también permitirá dilucidar algunas inquietudes, que al mismo tiempo estructuraran la investigación, estas son:

² Se indica agropecuario por la cada vez más importante participación de la soya en la alimentación animal.

³ Por mencionar algunos ejemplos esta el complejo frutícola en Chile, el café en Colombia y Guatemala, el plátano y las rosas en Ecuador, la soya en Argentina y Brasil.

- ¿Es aconsejable seguir esta política industrial en el corto plazo?
 - Si el desarrollo económico en base a recursos agrícolas es positivo para Bolivia, ¿Qué tipo de factores determinan su desempeño? y ¿Qué políticas públicas y privadas son necesarias para su promoción?
 - ¿Cuáles son las consecuencias en el mediano y largo plazo de seguir esta política industrial?
- Esta interrogante permitirá abrir una agenda de investigación futura, que este documento abordara de manera superficial, primero porque no es el objetivo principal que convoca a esta investigación y segundo, por las amplias y profundas estribaciones que supone responder este cuestionamiento.

Gráfico 6. Principales exportadores de soya 1970-2010.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la CIARA-CEC.

Abordar estas inquietudes y el análisis comparativo entre el caso argentino y boliviano estructuran el presente estudio en tres Capítulos. En la primera sección se da el marco conceptual y los aspectos metodológicos que guiarán la investigación. Esta revisión conceptual y metodológica es sucedida por la caracterización del complejo oleaginoso argentino, cuyo objeto de atención son las políticas

implementadas durante los últimos 40 años. El tercer Capítulo primero describen el complejo oleaginoso boliviano, se analiza la importancia y el desempeño de esta rama, posteriormente los factores que determinan tal comportamiento, tercero, que interacciones se efectúan con ámbitos externos al complejo. La cuarta sección está destinada a esquematizar las políticas públicas, los desafíos y oportunidades de esta estrategia de desarrollo que darán paso a las conclusiones. El documento concluye con una discusión sobre las implicancias que tiene el cultivo extensivo de la soya. Finalmente mencionar que este trabajo pretende ser un aporte al abanico de políticas productivas, que en la actualidad se discuten en Bolivia.

**Marco Conceptual y
Aspectos Metodológicos**

I. Marco Conceptual y Aspectos Metodológicos

1. Marco conceptual

En la economía boliviana se superponen diversos modos de producción⁴, que responden a diversas fases de desarrollo (desde el autoconsumo al orientado al mercado externo), las que coexisten en una misma rama de producción pero rara vez se articulan entre sí, dando un carácter particular a las relaciones sociales y económicas que se forjan en el país. Esta singularidad propia no solo de Bolivia sino de los países en desarrollo, hace estéril el intento de comprender por medio de las teorías convencionales del desarrollo, las dinámicas productivas y los procesos o fenómenos que se tejen alrededor de estas. Claro está, que algunas corrientes o escuelas económicas aportan elementos útiles para la comprensión de los procesos de desarrollo que se vienen madurando en estas economías.

Entre los instrumentos útiles que proporcionan las corrientes de desarrollo consabidas, la teoría de la empresa se yuxtapone al presente análisis con dos conceptos: los encadenamientos productivos; y la competitividad y sus factores determinantes.

Comenzamos definiendo encadenamiento productivo, que en términos generales es aquel conglomerado de empresas que se desempeñan en la misma actividad o en actividades estrechamente relacionadas, en un área geográfica determinada, donde las economías externas y de especialización sean sustanciales para aumentar la posibilidad de llevar a cabo una acción conjunta y continua en el tiempo en búsqueda de la eficiencia colectiva.

Por supuesto existen múltiples definiciones sobre encadenamientos productivos, algunas de ellas hacen relevancia a la localización y la geografía económica⁵; otras hacen la definición en base a la interacción y aprendizaje de las empresas, permitiendo la aceleración del conocimiento y la innovación. Para efectos del presente estudio cruzaremos este instrumento analítico con la teoría de los sistemas que se abordara con mayor profundidad más adelante.

⁴ La Constitución Política del Estado en el art. 306 párrafo II: "La economía plural está constituida por las formas de organización económica comunitaria, estatal, privada y social cooperativa".

⁵ Véase: Development, Geography and Economic Theory, Cambridge, Massachusetts, MIT Press. Krugman, P. 1995.

En relación a la competitividad su definición tampoco se libra de un sinfín de ideas, muchas de ellas de carácter funcional. En este trabajo se ha optado por una definición operativa⁶: “competitividad es la capacidad de generar la mayor satisfacción de los consumidores fijado un precio o la capacidad de poder ofrecer un menor precio fijada una cierta calidad”, que permita conquistar y mantener mercados, en un marco de crecimiento.

Respecto a los factores determinantes, de la definición previa podemos destacar dos aspectos: calidad y precios. El primero relacionado con el tipo de clientes, por tanto mercado, y sus preferencias en cuanto a diferenciación. El segundo tiene que ver con la posibilidad de ofrecer un mismo producto a un precio menor que el de los demás. En definitiva, la competitividad depende de los precios y las características de los mercados (gustos, preferencias).

En el caso del sistema sojero, en especial en el argentino, tres eventos marcaron la dinámica competitiva de ésta leguminosa a nivel mundial, estas fueron, la introducción de la soya genéticamente modificada (SGM), introducción que corre de manera paralela con los otros dos eventos como es la adopción de la siembra directa y los pools de siembra. En una suerte sinérgica estos eventos significan la globalización del cultivo y por tanto, el origen de la competitividad del sistema sojero que se materializa en una reducción de costos, tiempos de producción, más producción, en resumen mayor productividad y rentabilidad. Estos factores de competitividad del sistema se analizarán con mayor profundidad en los capítulos dos y tres del presente documento, que hacen referencia a las políticas que encararon los dos países.

Las definiciones de encadenamientos productivos y competitividad así como la de los factores determinantes de esta última, describen procesos económicos complejos, con un gran número de interacciones y en una constante dinámica.

Para realizar el estudio el documento adoptará el enfoque de la teoría de los sistemas. Haciendo eco de la definición de Hall y Fagen, sobre un sistema⁷: "Un sistema es un conjunto de objetos así como

⁶ Definición extraída de Wikipedia.

⁷ Hall, A.D. y Fagen, R.E. (1956) "Definition of System". In: General Systems Yearbook.

de relaciones entre los objetos y entre sus atributos (...) Para un sistema dado, el medio es el conjunto de todos los objetos cuyos atributos al cambiar afectan al sistema y también aquellos objetos cuyos atributos son modificados por la conducta del sistema (....) La definición de sistema y medio hace evidente que cualquier sistema dado puede ser subdividido a su vez en subsistemas. Los objetos pertenecientes a un sistema pueden considerarse con parte del medio de otro sistema (...) Los sistemas orgánicos son abiertos, entendiéndose por ello que intercambian materiales, energía o información con su medio".

Desde la perspectiva sistémica, los cambios en el entorno del sistema influyen sobre éste, y las transformaciones dentro de los elementos del sistema o sus relaciones también se proyectan al contexto externo. Esta visión de interacciones resulta más comprensiva que la noción de "efectos multiplicadores", utilizada habitualmente con un criterio cuantitativo.

La teoría de los sistemas plasmada dentro de los conceptos económicos visualiza un complejo productivo como un sistema constituido, donde tiene lugar un proceso secuencial de acción y reacción en torno a su medio, ello significa cambios de estado dentro del sistema cuya unidad mínima o elemento fundamental es la empresa. Esta a su vez es un sistema en sí misma, y la relación e interacción entre sus partes influyen en su desempeño⁸.

El enfoque sistémico planteado tiene al complejo sojero como un sistema integrado de empresas, que se relacionan entre sí por medio de etapas o subsistemas del complejo, estas son: la obtención de semillas de soya, la producción de granos, la industrialización, el almacenaje y comercialización de las mismas. Cada una de estas fases tienen sus propios factores determinantes, y a la vez, las interacciones entre las etapas favorecen el proceso e influyen en las formas particulares que adopta. Asimismo, los cambios dentro del sistema son influidos por los cambios en el medio.

⁸ De acuerdo a Sanjaya Lall (citado por Kosacoff, 1995), las capacidades tecnológicas que producen crecimiento económico no son solamente la disponibilidad de los insumos, equipos o instrumentos tecnológicos, ni los recursos humanos o su nivel de aprendizaje, sino que es decisiva la capacidad de una empresa "para funcionar como una organización, con interacción constante entre sus miembros, flujos efectivos de información y decisiones, y una sinergia que es mayor que la suma de las habilidades y conocimientos individuales".

Existen dos ambientes o medios en el que se desenvuelve el complejo sojero en las cuatro etapas aquí estudiadas, por un lado el mercado nacional y el otro el mercado internacional. A su vez, en ambos espacios, existen factores que condicionan su desempeño. Dentro de estos factores pueden distinguirse los que dependen del contexto económico general (exógenos) y los que resultan de la organización de los factores dentro de las unidades microeconómicas (endógenos).

En este sistema, los factores exógenos se relacionan principalmente con: tendencias de los mercados internacionales, políticas macroeconómicas, tecnológicas y comerciales; mientras los factores endógenos a las empresas se asocian más con: el aumento de escala, la renovación tecnológica con estándares similares a los de países competidores, la especialización en soya, la modernización empresarial y la integración vertical de la industria con las actividades de almacenamiento, embarque y exportación.

La distinción entre factores exógenos y endógenos tanto en el ambiente nacional como en el externo es útil al momento de analizar las posibilidades de influir, a través de políticas en el desarrollo de una rama económica, y para orientar las modalidades de tales políticas en el tiempo.

2. Aspectos Metodológicos

La metodología empleada es un estudio de caso, que permitirá comparar el complejo oleaginoso argentino con el boliviano, no ya con el afán de medir volúmenes de producción ni exportación, puesto que las diferencias tecnológicas e institucionales evolucionaron de manera muy distinta, más bien la metodología está enfocada en hacer una revisión a las políticas públicas como privadas que permitieron a la Argentina colocarse entre los principales productores de soya e innovadores de procesos productivos y biotecnológicos que circundan a la actividad sojera.

La comparación cobra relevancia si se tiene en cuenta que tanto Argentina como Bolivia partieron casi juntas en la década del 70 con las plantaciones sojeras. Sin embargo, las diferencias se acrecentaron en las últimas décadas, ¿Qué paso? ¿Qué permitió a la Argentina esta acelerada industrialización de la soya? ¿Bolivia puede acortar las brechas tecnológicas y de organización?

¿Cómo? La respuesta a priori está en las diferencias del cuadro institucional y de acumulación de capacidades tecnológicas domésticas –lo cual no es un asunto menor–, no obstante esta conjetura, el estudio de caso exigirá hacer un análisis del desempeño de ambos complejos y de los factores determinantes de tal desempeño.

Como parte de la metodología, se hacen las siguientes precisiones en lo que toca a los datos:

- El año agrícola⁹ en la soya de primera comienza entre los meses Septiembre – Octubre - Noviembre y la cosecha en Marzo – Abril – Mayo - Junio.
- La soya de segunda tiene como tiempo de siembra los meses de Noviembre – Diciembre - Enero y la cosecha se realiza en los meses de Abril – Mayo – Junio – Julio.
- Es por esta razón que algunos documentos expresan los datos entre las campañas de dos años, por ejemplo: 2002-2003, 2003-2004, 2004-2005(...)

Para fines de este documento, se utilizara el año de cosecha, para de esta manera estandarizarlo con los datos de producción de los derivados, superficie cultivada, rendimiento, exportación y los de nivel agregado tanto en cuadros como gráficos.

También mencionar que el complejo sojero es parte de un complejo aun mayor como es el complejo oleaginoso que engloba a la industria del girasol, así en partes del documento se hará mención al complejo oleaginoso a fin de comparar ambas industrias y poner en relieve la importancia de la soya.

Finalmente algo de semántica y etimología. La soya o soja es una legumbre procedente del este de Asia (China, Japón). La palabra soja viene del japonés Shoyu (transcripción con letras latinas), fue llevada a Europa por comerciantes holandeses. Los holandeses pronunciaban la j (también conocida como “i holandesa) como y. Así que en castellano, soja debería ser escrito y pronunciado como soya. El presente documento mencionara a la leguminosa como “soya” salvo en las citas textuales que se hagan de los documentos argentinos, ya que en estos se escribe como “soja”.

⁹ El año agrícola se obtuvo del “Calendario de siembra y cosecha” del INTA.

Caracterización del Sistema Oleaginoso Argentino

II. Caracterización del Sistema Oleaginoso Argentino

1. Contexto

El relato de Agrasar (1992), "Apuntes para la historia de la soja" brinda una sucinta pero interesante reseña de la evolución del cultivo de soja en la Argentina. De acuerdo a este autor: "Las inquietudes acerca de la soja en la Argentina arrancan allá por 1880 y tantos, aún antes que en los Estados Unidos cuando Tonnelier, un enólogo francés, la introduce en Mendoza a través de su experiencia en Indochina y la emplea junto o en reemplazo del caupí para aportar materia orgánica en volumen verde y preparar suelos arenosos para implantación de viñedos".

Para Martínez (2004), hasta 1970 en la Argentina la soja constituía un cultivo casi experimental y los registros estadísticos apenas comienzan a brindar información acerca del cultivo recién a partir de principios de la década de 1940. Sin embargo, apunta una primera política de importación de semillas en 1924 por parte del Ministerio de Agricultura a efectos de determinar su grado de adaptación en las diversas zonas argentinas. Siguiendo al mismo autor se señala como otro hito la instalación de la empresa aceitera "Refinería Rio Segundo" en la provincia de Córdoba. A pesar de estas acciones públicas y privadas, la aventura del cultivo de soja se abandonó a mediados de los 40, de acuerdo a la lectura, por las dificultades que encontraba el cultivo, sobre todo a causa del complicado manejo debido a su debilidad frente a las malezas y las consiguientes tareas de cuidado que este requería¹⁰.

Retomando a Agrasar, la soja volvió a cobrar interés a mediados de los 60, época en se contempló las posibilidades de producir alimentos de bajo costo, esta inquietud derivó en la creación de Agrosoja SRL, cuya primera medida fue recopilar datos de las zonas potencialmente aptas para el cultivo. Luego con el apoyo del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, que estaba desarrollando un programa de ayuda y apoyo al Brasil¹¹, se da inicio a la siembra en escala y la introducción de nuevas variedades a principio de los 70. Expansión que iría orientando el cultivo

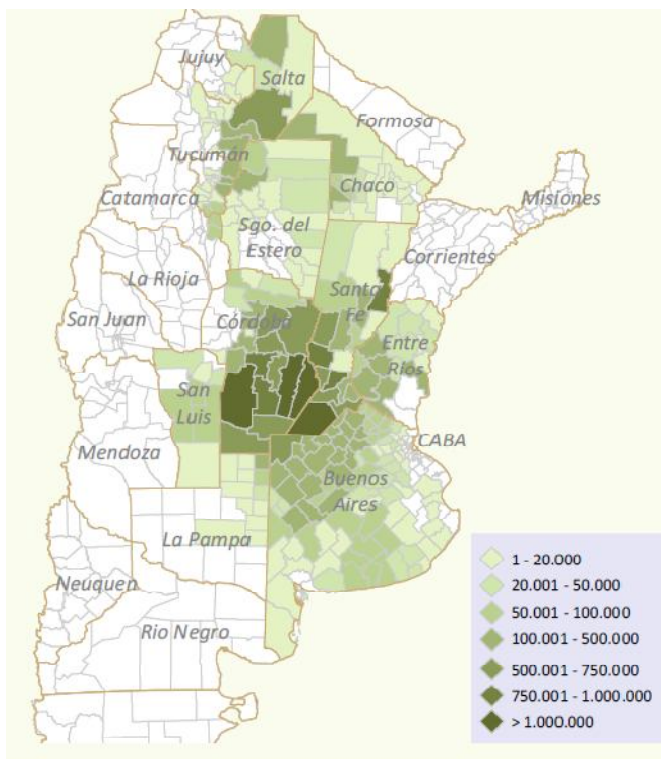
¹⁰ C. Remussi y A. Pasquale. La soja. Cultivo, mejoramiento, comercialización y usos. En Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. ACME, BsAs, 1977.

¹¹ L. Reca. El sector agropecuario argentino: despegue, caída y resurgimiento (1875 Y 2005). Estud. Econ. 2006, vol.23, n.47

hacia las tierras más ricas de la zona pampeana, modificando a su vez el paisaje agrícola, hasta ese entonces ocupadas por el maíz.

El decenio de 1970 marca una notable diferencia en cuanto al cultivo de soya en Argentina, un primer salto se da en superficie sembrada y producción en toneladas que permitió superar su estancamiento inicial. Confluyen en la evolución de la superficie sembrada con soya además de factores agroecológicos, condiciones económicas favorables para dicho proceso. Por ejemplo en esos años la promoción de una empresa aceitera compradora de Santa Fe (INDO S.A. Aceitera, San Martín) inclina a varios productores de la zona, a partir de una demanda asegurada, a la adopción del cultivo. Así en la región pampeana la soya comenzará desplazando al girasol como cultivo de segunda sobre trigo o en rotación trigo – soya – maíz generalmente en dos años agrícolas. Esto explica que la producción comience a generalizarse sobre todo en la mencionada provincia, extendiéndose hacia los campos agrícolas de las provincias linderas (Mapa 1).

Mapa 1. Argentina. Superficie sembrada de soya en hectáreas, datos correspondientes al 2009.



Fuente: DIAR-DIAS en base a datos MAGyP.

En las dos décadas siguientes, en especial en los 90, se da la llamada “sojización” que describe el acelerado proceso de adopción del cultivo por parte de los agricultores (Cuadro 1). Este cultivo, que comenzó a producirse en gran escala en los años setenta, adquiere un cariz muy especial a partir de mediados de los noventa, cuando se libera al mercado el cultivo de la soya transgénica. Rápidamente esta variedad sustituyó a la convencional (Gráfico 12), transformando a la soya en uno de los principales productos de exportación. En efecto, a partir de este desarrollo, la Argentina se ha transformado en uno de los principales países en vías de desarrollo en el que se impulsan los cultivos transgénicos. Todo ello de la mano de la siembra directa, la semilla RR resistente al glifosato (herbicida), sustentado en un sistema de “agro-negocios”, un sistema que articula al complejo agroexportador, con grandes exportadoras a la cabeza, grandes productores sojeros, los denominados “pool de siembra” (conjuntos empresariales que financian operaciones agropecuarias comandadas por contratistas que arriendan campos).

Cuadro 1. Argentina. Evolución del cultivo de soya: producción y área cosechada.

Año	Area Cosechada	Produccion en Toneladas	Año	Area Cosechada	Produccion en Toneladas
1941	1.315	1.110	1984	2.910.000	7.000.000
1945	420	227	1985	3.269.000	6.500.000
1950	950	852	1986	3.316.000	7.100.000
1955	1.030	515	1987	3.532.650	6.700.000
1960	850	952	1988	4.373.200	9.900.000
1961	980	957	1989	3.931.250	6.500.000
1962	9.649	11.220	1990	4.961.600	10.700.000
1963	19.302	18.920	1991	4.774.500	10.862.000
1964	12.220	14.000	1992	4.935.710	11.310.000
1965	16.422	17.000	1993	5.116.240	11.045.400
1966	15.689	18.200	1994	5.748.910	11.719.900
1967	17.290	20.500	1995	5.934.160	12.133.000
1968	20.200	22.000	1996	5.913.420	12.448.200
1969	28.200	31.800	1997	6.393.780	11.004.900
1970	25.970	26.800	1998	6.954.120	18.732.200
1971	36.330	59.000	1999	8.180.000	20.000.000
1972	68.000	78.000	2000	8.637.500	20.135.800
1973	157.030	272.000	2001	10.400.200	26.880.900
1974	334.440	496.000	2002	11.405.200	30.000.000
1975	355.940	485.000	2003	12.420.000	34.818.600
1976	433.500	695.000	2004	14.304.500	31.576.800
1977	660.000	1.400.000	2005	14.032.200	38.289.700
1978	1.150.000	2.500.000	2006	15.130.000	40.537.400
1979	1.600.000	3.700.000	2007	15.981.300	47.482.800
1980	2.030.000	3.500.000	2008	16.387.400	46.238.100
1981	1.880.000	3.770.000	2009	16.771.000	30.993.400
1982	1.985.600	4.150.000	2010	18.130.800	52.677.400
1983	2.280.700	4.000.000	2011	18.764.900	48.878.800

Fuente: Elaboración propia según datos de la Bolsa de Cereales y MAGyP.

El crecimiento extraordinario en la producción en los últimos 20 años, llegando a un peak el 2010 —el cual puede ser explicado por el tridente siembra directa, SGM y los pools de siembra—, fue canalizado hacia dos rutas, la primera la industrialización y la otra al comercio exterior. Es evidente el determinante papel que sobre la evolución interna del cultivo tuvieron las crecientes posibilidades de incremento de las ventas externas por parte de la Argentina en las últimas dos décadas. Así, la producción, menor al millón de toneladas hasta 1976, aumentó vertiginosamente hasta superar los treinta millones en los últimos diez años, momento en el que Argentina se convirtió en el principal exportador mundial de aceite de ese origen y entre los tres mayores de granos y subproductos de aceite (la exportación de aceite de soya representaba un 40% del total de ventas externas argentinas de aceite en 1988 y alcanza alrededor de un 80% en los últimos años).

Encabezar las exportaciones de aceite de soya es la génesis de una industria competitiva y moderna para el sistema sojero argentino. Estudios centrados sobre el análisis de la evolución de las industrias de la alimentación¹², afirmaron que ya en los 80 se produjo una concentración técnica (disminución de plantas y aumentos del tamaño medio) en la industria aceitera, la cual, logró un alto crecimiento en su producción y exportaciones, favorecida por políticas de diferenciación arancelaria que estimularon el procesamiento de las oleaginosas, en particular de la soya.

También debe señalarse que a partir de los 90 existió un proceso de centralización y extranjerización del capital. Las exportaciones en los 80 aparecen mucho más repartidas entre firmas medianas y pequeñas que incluyen a entidades de carácter cooperativo, Federación Argentina de Cooperativas Agrarias (FACA), en tanto tres de las cinco grandes que oligopolizan el negocio en los años posteriores al 2000 (Bunge, Cargill y Dreyfus) son firmas de carácter transnacional, que desde hace muchas décadas controlan el comercio internacional de granos¹³.

¹² Gutman, G. y Lavarello, P. "Transformaciones recientes de las industrias de la alimentación en la Argentina: transnacionalización, concentración y (des)encadenamientos tecnológicos", Revista Interdisciplinaria de Estudios Agrarios Nº 17, CIEA/IIHES, FCE/UBA, 2003.

¹³ Cargill, Dreyfus y Bunge son empresas que controlan el negocio de los granos en el nivel mundial durante todo el siglo XX.

En síntesis, la evolución de la industria sojera en los 90 se caracterizó por la concentración, centralización y transnacionalización del capital y se vio acompañada, en lo que a producción agraria se refiere, por la importante concentración de la propiedad de la tierra y la desaparición de miles de explotaciones.

Durante los años en que evoluciono el cultivo sojero argentino una serie de factores convergieron creando condiciones favorables para su desarrollo. Al principio una intensa acción oficial a través del Ministerio de Agricultura, del INTA, y de las Universidades Nacionales para promover la investigación, adaptación y adopción de la semilla, a esto se le suma el impulso de la demanda internacional de harinas. Posteriormente, para entender las causas del proceso abierto hace 40 años, además de los factores señalados, deben tenerse en cuenta algunos elementos vinculados a la tecnología tanto de maquinaria como manejo de recursos genéticos, a la innovación en los procesos: productivos, industriales, gerenciales, de financiamiento y de comercialización; asimismo a la economía del cultivo, entre ellas: la facilidad de adaptación, y por lo tanto una menor injerencia en costos iniciales, de la maquinaria existente; los costos y rentabilidad favorables frente a otros cultivos y otras producciones –por ejemplo ganadería-; los precios favorables durante casi la totalidad del período de expansión; finalmente la constante búsqueda de energías alternativas a la fósil expresada en la demanda mundial por biocombustibles.

La dinámica del sistema sojero argentino desde los 70 a nuestros días estuvo matizada por transformaciones tecnológicas, comerciales y sociales que no estuvieron libres de polémicas sobre las consecuencias ecológicas y económicas del fenómeno, dividiendo las opiniones entre quienes lo consideran una planta “estrella” y aquellos que lo ven como un “mal”. A continuación, se analizarán las principales políticas que marcaron el desarrollo del sistema sojero argentino, la importancia de este cultivo en su economía y se verá, aunque de manera superficial (ya que no es parte de los objetivos de la comparación de los sistemas), las consecuencias que avivan la polémica de este cultivo en la Argentina.

2. Importancia del Sistema Sojero en la Economía Argentina

La agricultura sojera contemporánea se caracteriza por un elevado nivel de complejidad tecnológica, gerencial y financiera (Diagrama 2). A continuación se presenta una caracterización del complejo oleaginoso argentino de la última década¹⁴, trabajo realizado por la Secretaría de Política Económica dependiente del Ministerio de Economía y Finanzas Públicas de la República Argentina:

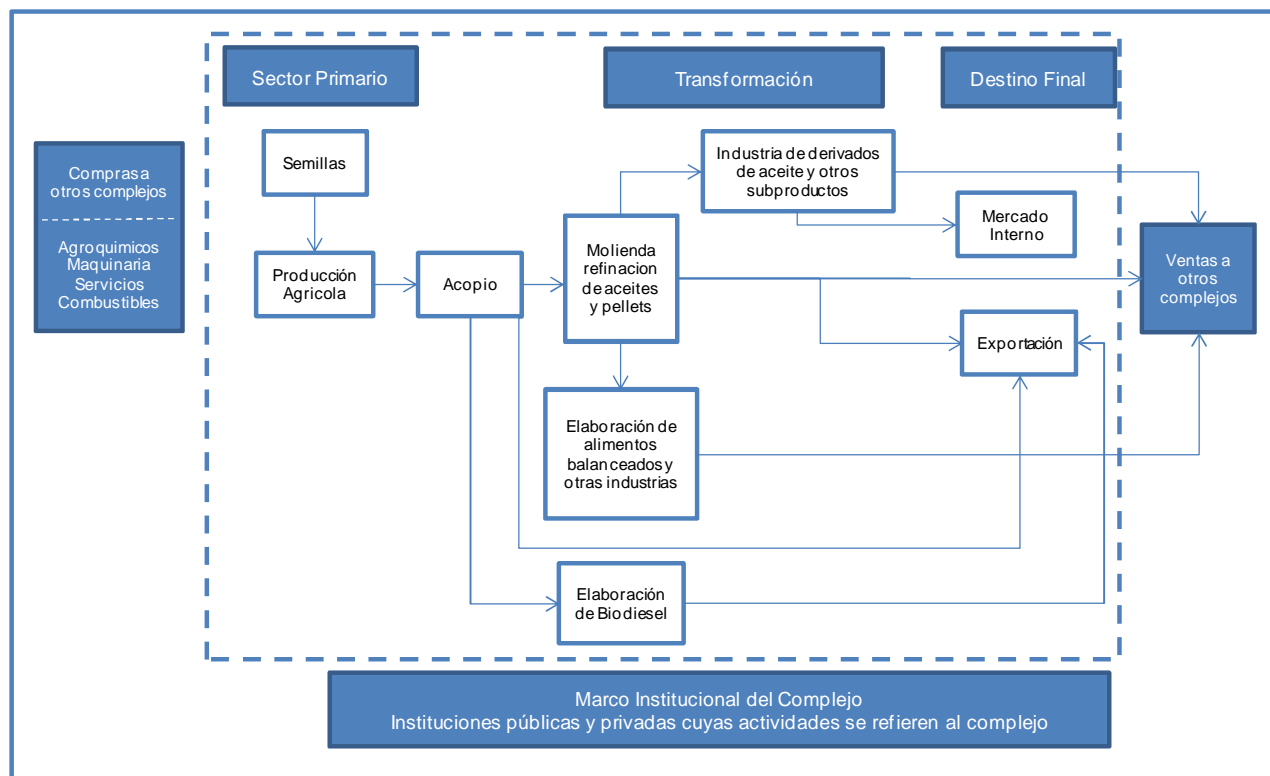
- El Complejo Oleaginoso abarca desde la producción de granos hasta la industrialización de los mismos (aceites crudos y refinados, residuos de la industria aceitera procesados –pellets- y biodiesel).
- Dentro de la producción de oleaginosas realizada en Argentina, la de soja es la que reviste mayor importancia (representa el 84% de la producción total de aceites), seguida de lejos por la de girasol (15%). El resto de los aceites (maíz, oliva, algodón, maní, lino y colza) tienen una participación marginal.
- El importante dinamismo que presenta este complejo está asociado a la fuerte expansión que tuvo el cultivo de soja a partir de su introducción en el país en la década del 70 hasta llegar a su evolución actual, momento en que ocupa más del 60% del total del área sembrada.
- Presenta un perfil fuertemente orientado al mercado externo. Constituye el principal complejo exportador de Argentina (26% del total de las exportaciones), por encima de la cadena automotriz y petroquímica.
- Si bien la producción primaria involucra a una importante cantidad de productores (73 mil, mayormente de soja), solo el 6% de los mismos explican el 54% de la producción. Este reducido grupo, representativo de la agricultura a gran escala (pools de siembra), se ha consolidado como nuevo actor en la última década. Ocupan el rol de gerenciadorees de los medios de producción de terceros a través de un modelo de organización de la producción basado en una red de contratos, que consiste en: arrendamiento de tierras ajenas; alquiler de equipos y maquinarias; uso masivo de nuevas tecnologías de proceso como la siembra directa

¹⁴ Documento disponible en el siguiente enlace: http://www.mecon.gov.ar/peconomica/docs/Complejo_Oleaginoso.pdf

y el doble cultivo (soja de 1º y soja de 2º) y nuevos paquetes de insumos en base a semillas genéticamente modificadas (soja RR), herbicidas asociados (glifosato) y fertilizantes.

- El grueso de la producción primaria de soja (75%) se destina a la industrialización, mientras que el resto se exporta. En el caso de la producción de girasol, la mayor parte se destina a la producción de aceites, siendo la exportación marginal.
- En la etapa industrial también existe una alta concentración: 5 de los 37 productores de aceites concentran el 60% de la capacidad instalada de molienda. Muchas de estas empresas suelen estar integradas con otras vinculadas a actividades que, en general, se ubican aguas arriba de la cadena: producción de semillas, siembra de oleaginosas en campos propios y producción de fertilizantes. Asimismo, la mayoría posee plantas de almacenamiento de granos y terminales portuarias propias, lo que permite la comercialización, exportación de granos y producción de aceites y pellets.
- Del total de la producción de aceite crudo de soja, el 67% se destina a la exportación, el 27% a la producción de biodiesel y el resto a la refinación (tanto para consumo doméstico como para otras industrias). Con relación al aceite de girasol, también el grueso se exporta (dos tercios del total) y el resto se refina principalmente para consumo doméstico (aceite comestible) y, en menor proporción, para uso industrial (margarinas, mayonesas, galletitas y otros alimentos).
- El proceso de refinación se encuentra concentrado en cinco grandes empresas que lideran el mercado interno. Los residuos o subproductos de la industria aceitera (harinas proteicas y tortas) se procesan y transforman en pellets para la fabricación de alimentos balanceados.
- Por último, el biodiesel, que en la Argentina se produce a partir del aceite crudo de soja, es un combustible renovable que cobró impulso a partir de la sanción de la Ley Nacional 26.093/06. En 2010 se estableció un porcentaje de mezcla del biodiesel (y bioetanol) con naftas y gasoil destinados al consumo interno, que actualmente es del 7%.

Diagrama 2. Argentina. Esquema del complejo sojero



Fuente: Elaboración propia en base al documento "Análisis del complejo agroindustrial Soja-Girasol" CERE-EEYN.

La importancia del sistema sojero en la economía argentina ha crecido permanentemente desde que se produce su "despegue" en los 70. En el Cuadro 2 se pueden apreciar las participaciones del sistema en las exportaciones en el último lustro y las implicancias en el empleo el año 2008, respecto a la participación en el producto interno bruto, se infiere la preponderancia del cultivo dada la superficie total sembrada y los procesos de industrialización de la soya durante los años recientes, por tanto, la primacía que tiene en el producto bruto agropecuario e industrial (Gráfico 7). Por la orientación exportadora de la industria, la participación en las exportaciones supera largamente a la que tiene en el producto bruto o el empleo, es así, que se verá más en detalle las implicancias que tiene la soya en la economía argentina a partir de sus exportaciones. La evolución de estos indicadores, de permanente crecimiento, es elocuente acerca de los efectos multiplicadores del desarrollo del sistema sobre el conjunto de la economía.

Cuadro 2. Importancia del Sistema Sojero en la Economía Argentina en porcentajes. (PIB, Exportaciones y Empleo).

Participación en:	2007	2008	2009	2010	2011
En el Producto Interno Bruto (MM pesos)	359.170	383.444	386.704	422.130	459.571
• Actividad Agropecuaria	5,30	4,83	4,03	4,75	4,26
• Actividad Industria Manufacturera	16,47	16,13	15,90	16,00	16,31
En las Exportaciones Totales (MM dólares)	55.980	70.019	55.672	68.187	83.950
• Subsistema Primario	6,14	6,55	3,01	7,31	6,50
• Subsistema Industrial	18,17	17,17	20,32	18,08	17,99
• Sistema sojero	24,30	23,72	23,33	25,40	24,49
En el Empleo(*)					
• Subsistema Primario		51.266			
• Subsistema Industrial		13.156			
• Total Ocupados Sistema Sojero		64.422			

Fuente: Elaboración propia en base a datos del MECON, MAGyP, INDEC y el documento "Análisis del complejo agroindustrial Soja-Girasol" CERE-EEYN.

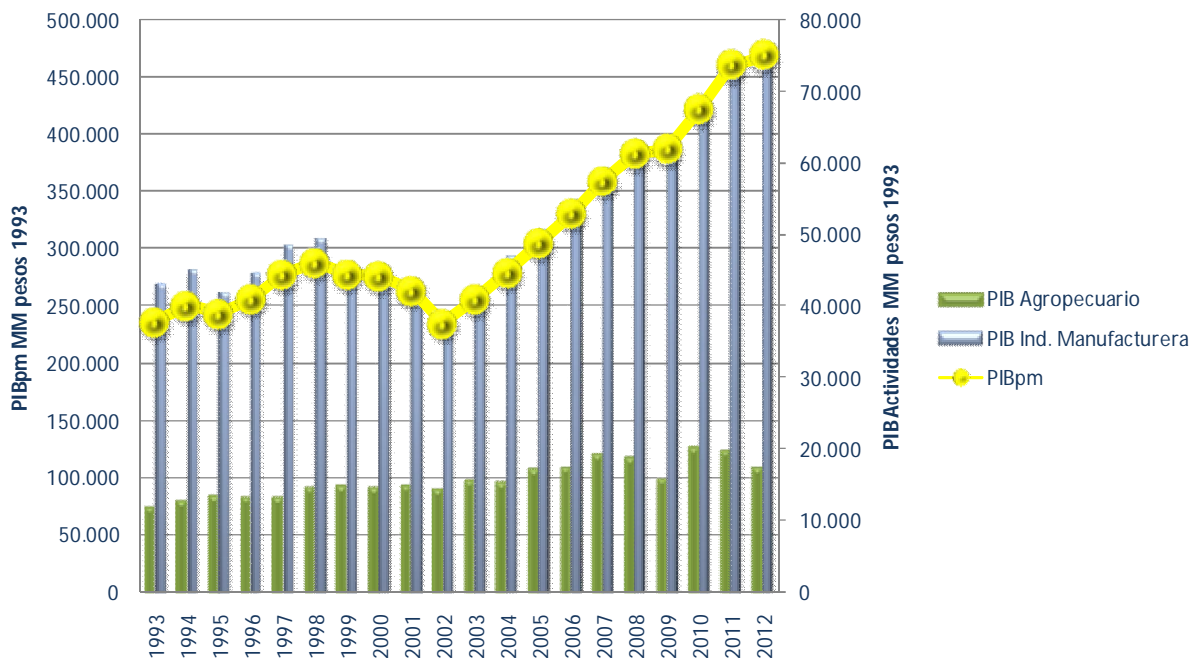
(*) Nota: dato extraído del documento "Análisis del complejo agroindustrial Soja-Girasol" CERE-EEYN en base a consultas a agentes productores del sistema oleaginoso argentino.

2.1. Importancia de la Soya en el Producto Interno Bruto Argentino

La importante participación de la actividad industrial manufacturera es atribuida a los subproductos de la soya en especial el aceite crudo y la harina de soya. La estabilidad en la actividad agropecuaria se baso principalmente en aumentos de productividad de la tierra como en la expansión de las áreas sembradas. El sistema oleaginoso (Soya-Girasol) en Argentina es el complejo exportador más importante y dentro de las oleaginosas, la soya es de lejos la que marca el ritmo agro e industrial exportador.

En el caso de la industria manufacturera es notable el crecimiento a principios de la década pasada (Gráfico 7), este aumento va de la mano con la oferta de materia prima, un proceso de inversión basado instalaciones nuevas y modernizadas, los altos precios de la soya motivados por la demanda, sobre todo china. Estos aspectos volvieron al sistema sojero en especial a la industria altamente competitivos, aumentando las exportaciones y su participación en los mercados mundiales.

Gráfico 7. Evolución del PIB argentino y del PIB agropecuario e industrial. (En millones de pesos argentinos 1993-2012).



Fuente: Elaboración propia en base a datos del INDEC.

En el gráfico 7, se puede apreciar que el comportamiento de la industria es pro-cíclico al PIB, característica propia de las actividades económicas estratégicas y con alta vinculación al comercio exterior. En cambio, la actividad agropecuaria tiene un comportamiento más estable en todo el periodo estudiado y por tanto, en la capacidad de ofertar materia prima al sector industrial de manera más regular.

2.2. Importancia de la Soya en el Empleo

En lo que toca a generación de puestos de trabajo en el sistema sojero las actividades primarias son las que ocupan mayor fuerza de trabajo. No obstante, de un tiempo a esta parte la mecanización y la adopción de nuevos métodos productivos como la siembra directa y la introducción de la semilla RR ha sido blanco de críticas respecto a la fuerza de trabajo ocupada en el sistema. Así, especialistas en el tema como Miguel Teubal califica al proceso sojero como: “hacia una agricultura sin agricultores”.

La otra mirada al cultivo mecanizado que no expande la demanda de trabajo la tienen autores como Llach quien apunta a que no es posible mirar la cadena de producción de la soya sin considerar la totalidad de la misma, y que si se considera el empleo total, los números son considerablemente más altos que si solo se toma en cuenta el eslabón agrícola.

Sin importar a la visión que uno se adscriba, lo evidente es el importante rol que juega hoy en día la soya, una muestra de ello es la cantidad de agentes involucrados en el sistema oleaginoso argentino (Cuadro 3), y los empleos directos que genera este sistema.

Cuadro 3. Agentes Productivos y Mano de Obra Ocupada en el Sistema Oleaginoso Argentino.

Actividad	Ocupados	Actividad	Agentes Productivos
Subsistema Primario	55.044	Subsistema Primario	76.636
•Cultivo de soya	51.266	•Pcc. Soya y Girasol	73.000
•Cultivo de girasol	3.778	•Acopio	3.600
		•Granos	36
Subsistema Industrial	14.362	Subsistema Industrial	79
•Elaboración de aceites y subproductos de soya	13.156	•Molienda (Aceites crudos, harinas y pellets)	37
•Elaboración de aceites y subproductos de girasol	1.206	•Aceite refinado	19
		•Biodiesel	23
Total Sistema Oleaginoso	69.406		76.715

Fuente: Elaboración propia en base a datos del MECON, MAGyP e INDEC.

Sólo tomando en cuenta a los agentes directos (empresas, unidades agrícolas familiares, almacenes) la cifra llega a 76.715 agentes el año 2011 y aproximadamente 69.406 ocupados directos en el Sistema Oleaginoso argentino el año 2008, de los cuales 64.422 pertenecen al sistema sojero, es decir, la industria sojera genera cerca del 93% de los empleos directos en el sistema oleaginoso. Es importante tener en cuenta que no se toman datos de los empleos directos e indirectos que se generan en el Subsistema Comercial, y en los empleos indirectos que son externos al Sistema Oleaginoso como son las empresas integradas mediante maquinaria y tecnología y todo el marco institucional circundante al Sistema.

2.3. Importancia de la Soya en el Comercio Exterior

El Sistema de soya, grano, aceite, harina y biodiesel se ha constituido en el más importante de la balanza comercial argentina. El complejo exportador sojero es el más significativo en los últimos años por encima de los cereales (otrora la principal actividad exportadora) y la automotriz (Cuadro 4). Mucho de esto tiene que ver con los destinos de exportación siendo la principal la demanda china y la de la UE, aunque en los años recientes la apertura del mercado del mediano y lejano oriente (India, Irán, Indonesia) es interesante en términos de comercio.

Cuadro 4. Principales Complejos Exportadores Argentinos. (En Millones de dólares).

Complejos exportadores	2007		2008		2009		2010		2011(P)	
	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%
Complejos oleaginosos	14.401	25,73	18.394	26,27	13.964	25,08	18.079	26,51	22.014	26,22
Complejo automotriz	6.010	10,74	7.247	10,35	5.982	10,75	8.620	12,64	10.627	12,66
Complejos cerealeros	5.243	9,37	7.662	10,94	3.931	7,06	5.417	7,94	9.426	11,23
Complejos petrolero-petroquímico	7.679	13,72	8.510	12,15	6.772	12,16	7.213	10,58	7.388	8,80
Complejos de origen bovino	3.236	5,78	3.522	5,03	3.230	5,80	3.276	4,80	3.944	4,70
Complejos frutihortícolas	1.805	3,22	2.334	3,33	1.910	3,43	2.259	3,31	2.669	3,18
Total general	55.980		70.019		55.672		68.187		83.950	

Fuente: Elaboración propia en base a datos del INDEC.

Del Cuadro 4 se observa que la participación del complejo oleaginoso es ampliamente superior a los otros complejos. Ahora bien, dentro de este complejo el sistema sojero es el marca la dinámica exportadora, el Cuadro 5 muestra de manera desagregada los productos primarios y procesados de la soya, es sobresaliente que de las exportaciones totales del Sistema Oleaginoso la soya represente el año 2011 el 93,40 por ciento.

Cuadro 5. Exportación Primaria e Industrial de la Soya Argentina. (En Millones de dólares).

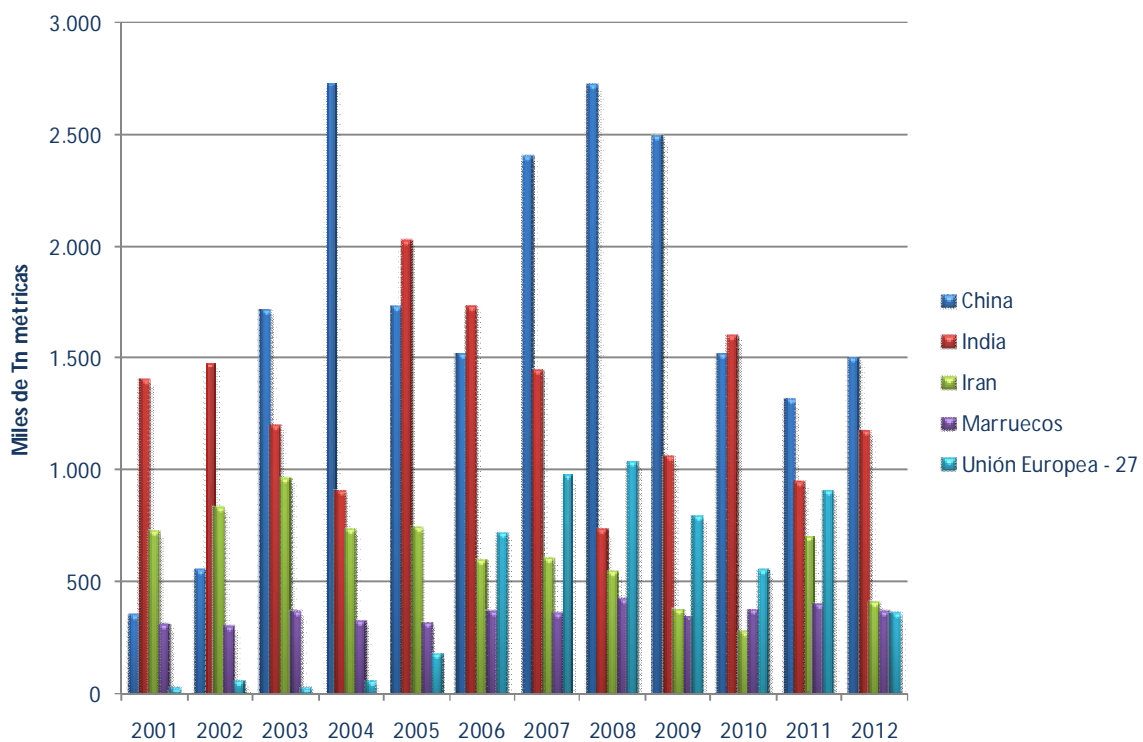
Productos	2007		2008		2009		2010		2011 (P)	
	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%
Total Sistema Sojero	13.604,88		16.608,60		12.989,73		17.317,15		20.560,55	
I - Productos primarios	3.435,30	25,25	4.583,26	27,60	1.675,49	12,90	4.986,28	28,79	5.457,16	26,54
Granos oleaginosos	3.435,30	25,25	4.583,26	27,60	1.675,49	12,90	4.986,28	28,79	5.457,16	26,54
II - Productos procesados	10.169,58	74,75	12.025,33	72,40	11.314,24	87,10	12.330,87	71,21	15.103,38	73,46
Aceites ⁽¹⁾	4.419,13	32,48	4.895,93	29,48	3.261,21	25,11	4.135,92	23,88	5.196,66	25,27
Harinas, pellets y expellers	5.750,45	42,27	7.129,41	42,93	8.053,03	62,00	8.194,94	47,32	9.906,72	48,18

Fuente: Elaboración propia en base a datos del INDEC.

(1) Incluye aceites en bruto y aceites refinados.

Argentina es el principal exportador de aceite de soya del mundo y eso se ve reflejado en la participación de los productos procesados, el continuo crecimiento en el consumo de aceite de soya, que en parte se explica por el aumento en los ingresos de los países emergentes del sudeste asiático, y la constante importación de este producto por parte de la China e India (Gráfico 8), hace atractiva la producción de este bien en la Argentina. Los coproductos de la soya junto con los aceites participaron en promedio cerca del 76 por ciento en las exportaciones totales del Sistema sojero.

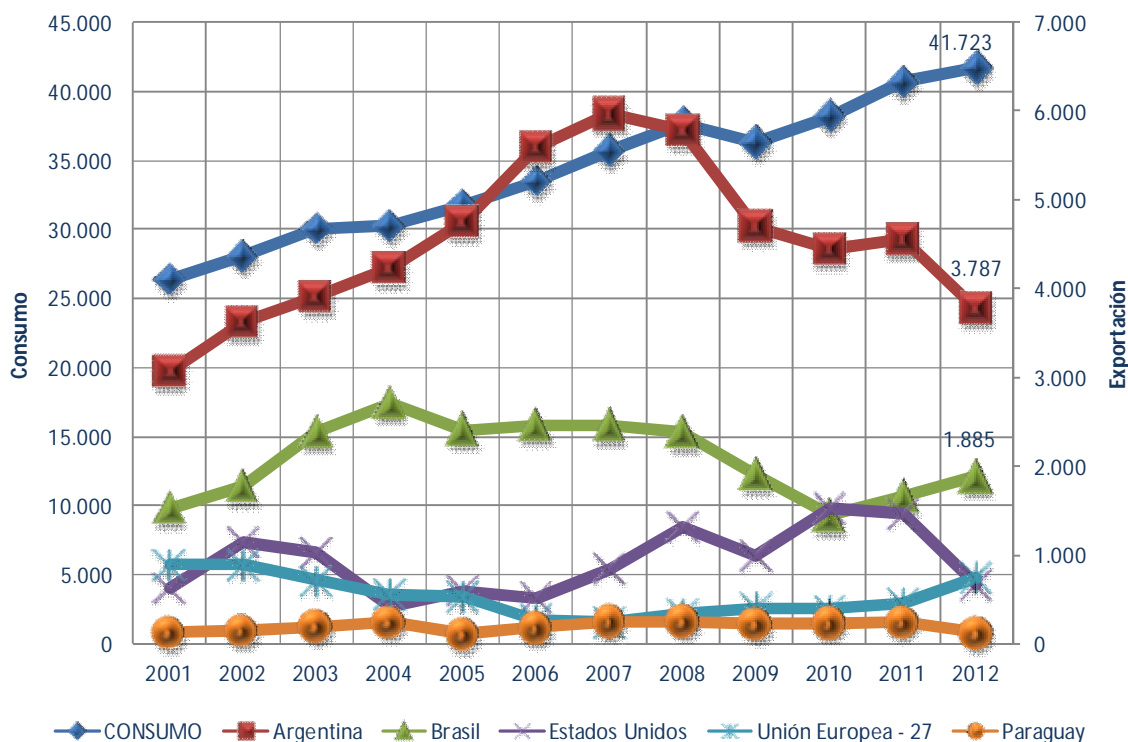
Gráfico 8. Evolución de los Principales Importadores de Aceite de Soya. (Miles de Toneladas Métricas).



Fuente: Elaboración propia en base a datos del USDA.

China, el principal importador mundial de aceite de soya marca bruscos cambios en el mercado de este producto al igual que India, estas oscilaciones en el mercado se explican por el régimen económico-político del estado chino, en razón de la dependencia de las compras externas de las decisiones del gobierno, que establece, periódicamente, las cuotas de importación, sus aranceles y el grado de subsidio a las plantas de molienda de propiedad estatal (debe destacarse el interés de las autoridades chinas en fomentar el crecimiento de su industria aceitera) a la vez que privilegia o no el consumo de otros aceites (de colza o de palma).

Gráfico 9. Evolución Principales exportadores de Aceite de Soya y Consumo mundial de Aceite de Soya. (En Miles de Toneladas Métricas).



Fuente: Elaboración propia en base a datos del USDA.

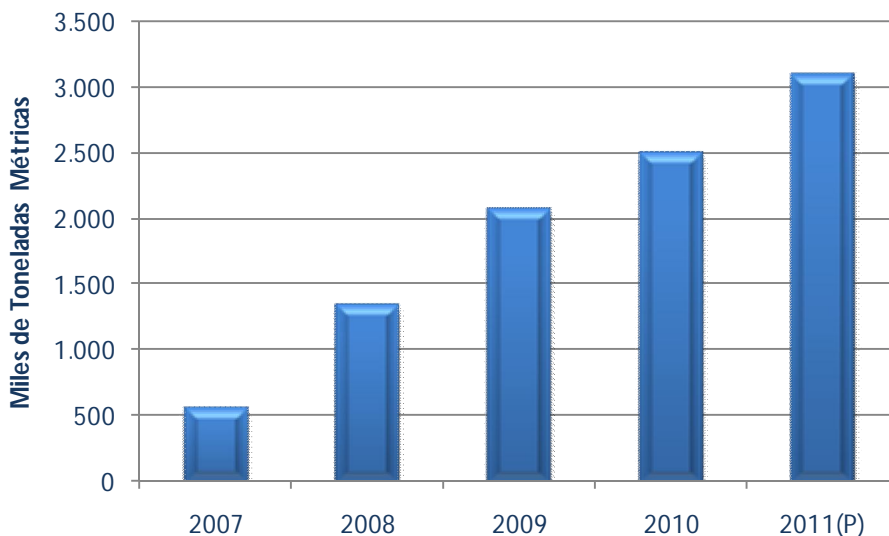
Si bien el consumo del aceite de soya tiene una tendencia creciente, la conducta de los principales exportadores presenta vaivenes, es claro aquí que la oferta sigue a la demanda, a pesar de este comportamiento Argentina duplica la cantidad exportada respecto al segundo, Brasil, y en la cúspide del ciclo, el año 2007, prácticamente triplicaba el volumen exportado.

2.4. Biodiesel: Nueva Perspectiva de la Soya

Un subproducto de la soya que de un tiempo a esta parte está adquiriendo una resonancia en el comercio exterior es la industrialización del Biodiesel. El biodiesel es un biocombustible líquido que se obtiene a partir de lípidos naturales como aceites vegetales o grasas animales, con o sin uso previo, cuyo destino es el uso como combustible. Este puede usarse en forma pura o en mezclas con el diesel de petróleo en cualquier proporción, sin ser necesarias modificaciones en el motor.

A nivel mundial Argentina y Brasil se disputan la tercera plaza en producción detrás de Alemania y Francia. En Argentina la producción de biodiesel a partir del aceite de soya comenzó a ser representativa a partir del 2007 (Gráfico 10), luego de la sanción de la Ley 26.093/6.

Gráfico 10. Evolución de la Producción de Biodiesel en la Argentina. (En miles de Toneladas Métricas).

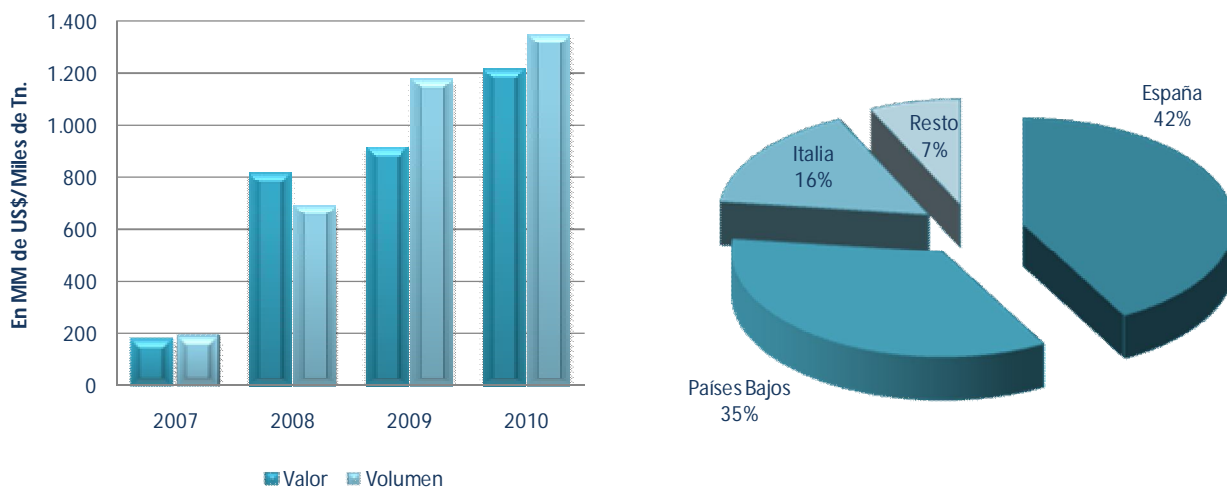


Fuente: Elaboración propia en base a datos del CADER.

Entre 2007 y 2010, dicha producción más que se cuadruplicó, pasando de las 560 mil toneladas a 3 millones de toneladas. Asimismo, en esos tres años se incorporaron una importante cantidad de firmas a la actividad: en 2010 se contabilizaron 23 productores.

Entre 2007 y 2010, las exportaciones argentinas de biodiesel crecieron exponencialmente, alcanzando el último año los 1.219 millones de dólares. En 2010, España y los Países Bajos representaron casi el 80% de las ventas externas. Esto refleja un cambio respecto de los años 2007/08 cuando EE.UU. constituía el principal destino. A partir de 2009, con la eliminación del subsidio para los productos destinados al mercado externo, EE.UU. dejó de comprar biodiesel argentino y las ventas se redireccionaron hacia los países de la UE.

Gráfico 11. Evolución y Destino (2010) de las Exportaciones de Biodiesel. (En millones de dólares y Miles de Toneladas Métricas).



Fuente: Elaboración propia en base a datos del INDEC.

El fuerte impulso evidenciado por este sector se explica por un lado, por el aumento de la demanda externa, en particular de la Unión Europea, que estableció un corte del gasoil con un porcentaje creciente de biodiesel y por el otro, con el surgimiento de la demanda interna en 2010, tras el establecimiento del cupo para la mezcla del biodiesel con naftas y gasoil.

La importancia que adquirió la soya en la economía argentina y en el comercio mundial hace suponer que el cultivo continuará su proceso de expansión, dado, como se vio, su relevancia en términos macroeconómicos. Así, constituye un sector sumamente dinámico que genera estímulos para el conjunto de la economía, para el desarrollo del comercio, la agroindustria y las exportaciones. Asimismo, representa una fuente muy importante de divisas y de ingreso rural, y realiza un aporte significativo al abastecimiento interno de aceites comestibles y mitiga los déficits de energía fósil. En consecuencia, es probable ver a futuro a los sectores público y privado aunando esfuerzos en pos de políticas para el crecimiento del sistema sojero y un monitoreo de las implicaciones del sistema en el conjunto de la economía argentina.

3 Principales Políticas del Sistema Sojero

En una apreciación general, el complejo sojero se desarrolló en Argentina en condiciones de extrema competencia. Su funcionamiento económico se produjo en un marco regulatorio que puede asimilarse a una situación de apertura, y la industria debió adaptarse a estas condiciones más exigentes que las enfrentadas por el resto de las ramas de la industria alimentaria. Dado el bajísimo consumo interno - en relación a las potencialidades productivas- la única vía de crecimiento de la industria estaba en el mercado externo, para afrontar el mismo debió tener alta productividad y adoptar modalidades del comercio internacional. El éxito de su inserción internacional contó también, con un crecimiento del consumo mundial, la potencialidad de recursos naturales, algunas decisiones macroeconómicas, el nivel tecnológico en el sector primario e industrial y adecuadas conductas empresarias.

Siguiendo la metodología planteada, a continuación se mencionarán las principales políticas e implicancias de las mismas, correspondientes al complejo sojero en cuatro subsistemas: semillero, primario, industrial y almacenaje-comercial. Distinguiendo cada etapa del Sistema de su carácter exógeno o endógeno a la empresa; asimismo de la coyuntura internacional.

3.1. Subsistema Semillero

La revolución verde en la última década ha adquirido un cáliz diferente, la aplicación de biotecnología en la producción agrícola apunta a la modificación genética de las semillas para cubrir la necesidad de producir más y mejores alimentos. Los avances más afianzados se centran en el diseño de semillas con características especiales, cuyo conocimiento suele estar lejos del alcance de los productores tradicionales de semillas. Los avances marchan en dos direcciones: algunos, no muy numerosos pero de amplia difusión, apuntan a introducir modificaciones genéticas que afectan al proceso de producción —por ejemplo, resistencia a determinados herbicidas y desarrollo de resistencia a insectos—, lo cual ha tenido impactos directos sobre los costos de producción; mediante otros avances, en cambio, se modifican las características del producto final —por ejemplo, el contenido proteico—, de modo que su impacto se hace sentir sobre el consumidor final.

3.1.1. Semilla de Soya RR

En la Argentina se visualizaban tres frentes en lo que ha producción de semillas de soya se refiere. Desde hace largo tiempo, el Estado se hace cargo de esta función a través del INTA cuyas investigaciones se centran en programas de mejoramiento de la semilla. Otro organismo público comprometido con la investigación y desarrollo de semillas son las facultades de agronomía de las universidades públicas, cuyos resultados en algunos casos están relacionados con empresas privadas, que es el segundo frente (en un contexto cronológico), por medio de licencias.

Por último, el espectro de la oferta se completa con la presencia de empresas multinacionales, las cuales introdujeron en Argentina productos desarrollados en su respectivo país de origen, con el consabido proceso de adaptación al medio local.

Este escenario de fuerzas en equilibrio cambio radicalmente a mediados de los años noventa, debido a la irrupción de la SGM. Así, se produjo un vuelco en la estructura del mercado, que se tradujo en una producción semillera bipolar (Cuadro 6). Como contrapartida, el grueso de la oferta local quedó reducido al INTA y a unos pocos criaderos privados que operan con semillas híbridas convencionales, fundamentalmente trigo y maíz, sobre la base de germoplasmas locales.

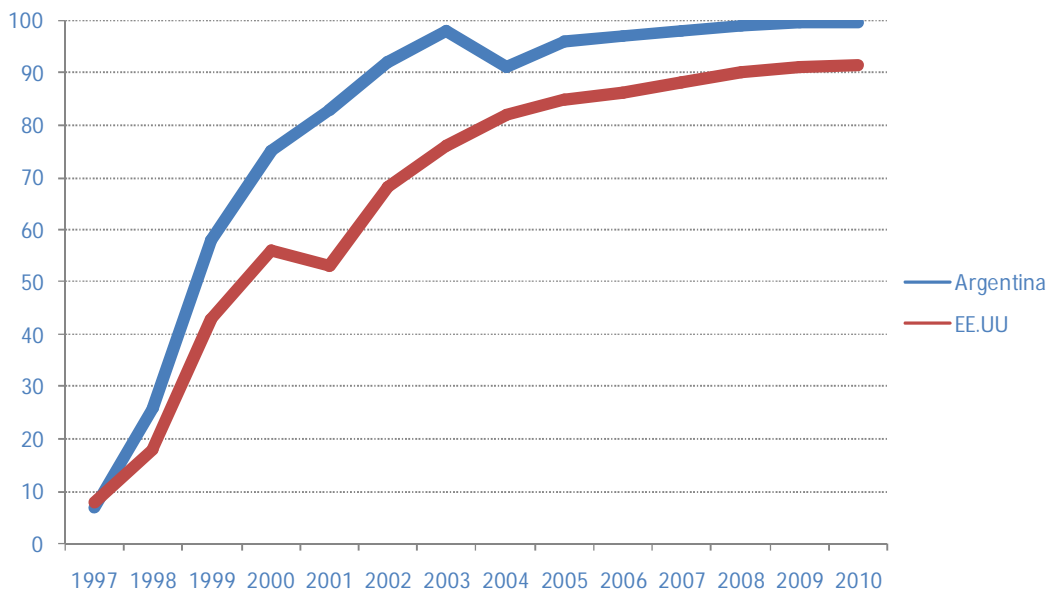
Cuadro 6. Principales Oferentes de Semillas de Soya en la Argentina, año 2000.

Soya Convencional	Transgénico RR
Monsanto	Nidera S.A.
Novartis S.A.	Monsanto S.A.
Cargill	Pionner
Producec	Novartis S.A.
Cyanamid	La tijereta*
La Tijereta	Relmó*
Advanta	Don Mario*
Relmó	
Don Mario	
Aventis	
Micogen	

Fuente: Elaboración propia en base a datos del documento “La oferta tecnológica de las principales cadenas agroindustriales en el MERCOSUR ampliado”, Serie Resúmenes Ejecutivos, N° 12 de Roberto Bisang, et al.

En 1996 comenzó la implantación de la semilla transgénica de la soya, comercialmente llamada “RR” (Roundup Ready). El paquete tecnológico consiste en combinar esta semilla con el sistema de la “siembra directa”, complementado con el glifosato (Herbicida o agrotóxicos, desarrollado para eliminación de hierbas y de arbustos, en especial los perennes). La ventaja de la soya RR radica en la disminución de costos de uso de herbicidas y además exige solo una fumigación. Tanto la semilla RR como el glifosato son producidos por Monsanto¹⁵, pero la distribución de la semilla luego fue transferida a su licenciataria Asgrow, la que a su vez fue adquirida por Nidera.

Gráfico 12. Participación de la SGM sobre la soya convencional. EE.UU. y Argentina. En porcentaje.



Fuente: Elaboración propia en base a datos del documento “Agro y recursos naturales en Argentina” de Roberto Bisang.

En buena medida, la configuración del mercado y su dinámica reciente están relacionadas, en lo que se refiere a semillas transgénicas, con dos aspectos: el marco regulador que preside la liberación de los productos transgénicos para su uso comercial —esto es, barreras al ingreso con presión desde la oferta—, y las ventajas que tornan su uso más atractivo que el de los productos anteriores —esto es, presión desde la demanda. Con esta base, Monsanto y sus licenciatarias en la Argentina han logrado inducir a los productores agrícolas a incorporar el paquete tecnológico de su propiedad. El glifosato llegó convertirse en el principal insumo fitosanitario empleado.

¹⁵ Monsanto, empresa tradicionalmente productora de agroquímicos paulatinamente fue entrando en el negocio de la semilla transgénica, paso de ser una empresa química a ser la segunda compañía de semillas más grande del mundo.

3.1.2. Regulación y Comercio de la Semilla Genéticamente Modificada

En Argentina, la introducción de semillas genéticamente modificadas está regulada por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (SAGPyA). Para cumplir tales funciones, la SAGPyA se basa en los dictámenes, no vinculantes, de la Comisión Nacional Asesora de Biotecnología Agropecuaria (CONABIA), que opera como el organismo técnico de mayor jerarquía dentro del respectivo proceso de toma de decisiones. La CONABIA, fundada en 1991, tiene por misión asesorar a la SAGPyA sobre aspectos de bioseguridad de las semillas transgénicas. Sus miembros son representantes de organismos públicos, a saber, el Instituto Argentino de Sanidad y Calidad Vegetal, el Servicio Nacional de Salud Animal, el Instituto Nacional de Semillas, el INTA, el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), y la Universidad de Buenos Aires, así como de organismos del sector privado, entre ellos la Asociación Argentina de Semillas y el Foro Argentino de Biotecnología.

Para autorizar la comercialización de un OGM deben cumplirse diversas etapas. El procedimiento se inicia con la presentación a la CONABIA de la solicitud correspondiente, avalada por toda la documentación técnica necesaria. Luego se procede a su evaluación que está dividida en una fase teórica y una fase práctica, esta última constituida por el monitoreo de los primeros ensayos en laboratorio, en invernadero y en gran escala. Estos ensayos, que llevan entre dos y tres años, hacen las veces de un primer filtro, que termina con el rechazo o la aceptación del producto, esto es, en este último caso, el otorgamiento de un permiso de liberación que implica que los productos analizados no ofrecen problemas de bioseguridad.

Posteriormente se efectúan otros controles, llamados de flexibilización, a cargo del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA), que tienen como objetivo analizar las condiciones de seguridad alimentaria y el posible impacto ambiental del nuevo producto. La información requerida en esta etapa se refiere a fechas de siembra y cosecha, ubicación de los lotes, rendimientos y otros datos de los cultivares, como base de eventuales inspecciones por parte de las autoridades públicas. Este proceso tiene una duración mínima de un año.

Por último, las evaluaciones siguientes, que concluyen con la emisión de un permiso de comercialización, recaen en la Dirección de Mercados de la SAGPyA, y tienen como objetivo analizar el impacto comercial de la eventual introducción de las nuevas variedades en el mercado. De cumplirse satisfactoriamente todos los pasos, el Secretario de Agricultura está en condiciones de aprobar la comercialización del producto.

3.1.3. Propiedad Intelectual de la Semilla Genéticamente Modificada

Otro aspecto de la regulación del comercio de las semillas se refiere a los mecanismos de control de la propiedad intelectual. En principio, dos legislaciones rigen en la materia: la Ley de Obtentores Vegetales, para las semillas mejoradas, y la Ley de Patentes, para los productos transgénicos.

En el primer caso, la protección se ejerce sobre el trabajo de los fitomejoradores, en virtud de los derechos de los obtentores vegetales. En este caso, los títulos sobre los cultivares se otorgan por períodos que van de 10 a 20 años. Conforme a la legislación argentina, el gozar de un derecho de obtentor no impide que otras personas puedan utilizar el producto para la generación de un cultivar distinto. La ley se pronuncia, además, sobre el derecho de los agricultores de retener semillas para su propio uso (Lavignolle, 1998).

El segundo caso remite a la Ley de Patentes, promulgada en Argentina (Ley 24.481 y su modificatoria, la Ley 24.572). Entre otras materias, la ley establece que se patentarán las invenciones siempre que sean nuevas, entrañen una actividad inventiva y sean susceptibles de aplicación comercial. La ley establece que no es patentable la totalidad del material biológico y genético existente en la naturaleza o su réplica, y en los procesos biológicos implícitos en la reproducción animal, vegetal y humana, incluidos los procesos genéticos relativos al material capaz de conducir su propia duplicación en condiciones normales y libres, tal como ocurre en la naturaleza (Rosetti, Beristein y Cataldi, 2001).

En lo que se refiere a la soya RR, cabe señalar que su lanzamiento tuvo lugar durante la vigencia de la ley anterior de patentes, que no establecía cobertura alguna en materia de patentes. A ello hay que agregar que el gen que se le incorporó a la soya RR había sido previamente liberado a la venta.

A nivel internacional Argentina adhirió a la Unión para la Protección de las Obtenciones Vegetales (UPOV)¹⁶ y a sus actas de 1961/72 y al Acta UPOV 1978¹⁷ que es la que rige actualmente. Lo importante de esta Acta son los alcances de los derechos del obtentor. En ésta se dispone que se requerirá la autorización previa del obtentor para la producción con fines comerciales, la puesta en venta y la comercialización del material de reproducción vegetativa. Esto significa que si el obtentor ha autorizado al primer operador de la cadena de explotación, “el productor de semilla”, a producir semilla para que sea puesta en los canales comerciales (por ejemplo semilla certificada), entonces la puesta en venta y la comercialización será libre de autorización. Por otro lado; el agricultor puede guardar parte de su cosecha cuando es técnica y económicamente posible como semilla para una próxima campaña, esto se denomina “privilegio del productor”. Este privilegio está implícito en el Acta de 1978 y en la Ley de Semillas de 1974 también denominado derecho de uso propio; y es sin duda el punto más conflictivo entre los intereses de las partes (obtentores y productores) y central en el desarrollo del problema.

Los últimos avances en materia de protección de propiedad intelectual se dan en el marco del Acta UPOV 1991¹⁸, que introduce un cambio radical en el alcance de la protección al titular de los derechos de obtentor. Aquí se amplía el ámbito de protección, al someter a su autorización todos los actos que puedan realizarse respecto del material de reproducción. Se puede concluir entonces, que la UPOV 91 se acerca más a un derecho de patentes, alejándose del anterior sistema que consagraba el derecho del obtentor.

¹⁶ Organismo internacional con sede en Ginebra, Suiza, dictamina entre otros, derechos de obtentor sobre variedades vegetales.

¹⁷ Aprobada en la Argentina por ley 24.376 (B.O., 25/10/1994; ADLA, LIV-D, p.4376).

¹⁸ La República Argentina no ha aprobado esta versión del Convenio UPOV. Puede consultarse su texto, en idioma inglés, en: http://www.upov.org/en/publications/list_publications.htm. Ver listado de miembros de UPOV, así como el Acta adoptada, en: <http://www.upov.org/en/about/members/index.htm>.

Pero Argentina (al igual que Bolivia) no se ha adherido todavía a esta Acta. De hacerlo, por ser tratado internacional estaría por encima de las leyes nacionales, entonces dejaría sin efecto a la Ley de Semillas y también se derogaría la ley de aprobación del Convenio UPOV 78. Este es el camino que está tomando el mundo hoy en cuanto a legislación sobre obtenciones vegetales.

Entonces, del primer subsistema se rescatan la política agrícola de adopción, adaptación y divulgación de la biotecnología (soya RR) de forma casi inmediata con los países precursores de esta técnica, teniendo gran repercusión en los costos. Asimismo, es de rescatar que este evento precipito una mayor organización entre oferentes y demandantes de semilla, esto es, una metodología en la regulación y comercio de este bien, sin duda, esta organización demanda una institucionalidad consolidada en la que participan entidades públicas y privadas. Por último, el engranaje fundamental para una mayor investigación y desarrollo en el campo biotecnológico es enmarcar estas políticas en Derechos de Propiedad bien definidos y de acuerdo a los estándares internacionales.

3.2. Subsistema Primario

Durante los primeros años de la década del 70, no existía un mercado consolidado para las oleaginosas, entre los factores que generaban esta situación resalta la combinación de bajos precios internacionales y de una política proteccionista que regulaba al extremo la exportación de granos oleaginosos y aceites¹⁹, restando una porción muy importante de los precios internacionales a través de los gravámenes a la exportación. A ello se unía la escasez de la oferta tecnológica específica que permitiera aumentos destacados de productividad.

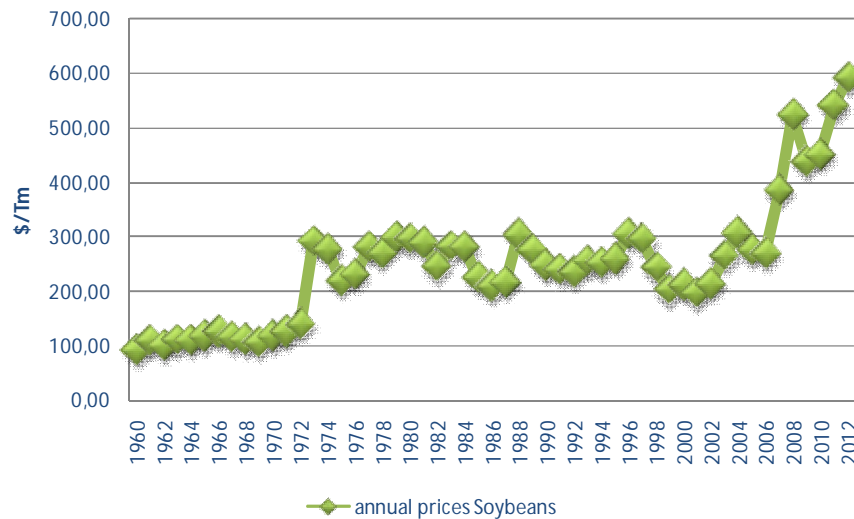
3.2.1. Factores Internacionales

En el orden internacional, el aumento de precios que se produjo a mediados de la década del 70 (Gráfico 13) fue un indudable estímulo al crecimiento de la producción industrial. Este aumento, si bien puntualmente se vio influido por la tendencia general de los productos básicos, se mantuvo en el

¹⁹ Las exportaciones de semilla y aceite de soya estuvieron prohibidas hasta 1978, salvo cupos especialmente autorizados. Igualmente, la exportación de subproductos de soya debía ser autorizada por cupos. Fuente: recopilación de disposiciones legales realizada por CIARA.

tiempo obedeciendo a factores específicos. Así, en las últimas décadas se verificó un fuerte crecimiento del consumo de aceites vegetales y de carnes. Este incremento fue influido, a su vez por varios factores: el aumento de población; el mejoramiento de niveles alimenticios en algunos países, con mayor consumo de proteínas animales, que son demandantes de las harinas de oleaginosos como insumo; y las políticas proteccionistas de la Comunidad Económica Europea que fomentaron la producción interna de carnes y lácteos, aumentando aún más la demanda de insumos para alimentos animales.

Gráfico 13. Precio internacional de la soya (1960-2012) en dólares americanos por tonelada métrica.



Fuente: Elaboración propia en base a datos del USDA y WB. Soybeans (US), c.i.f. Rotterdam

3.2.2. Factores Exógenos

A partir de mediados de los 70, en consonancia con los cambios en los mercados internacionales, se produce una modificación en la política interna. Se levantan las prohibiciones a la exportación de granos y aceites y se reducen en forma destacada los impuestos a la exportación, tanto de granos como de aceites y derivados (Anexo 1, Argentina). Estos hechos, mejoraron la rentabilidad de la empresa agropecuaria y aumentaron el volumen de la demanda. En 1982 los derechos serían nuevamente incrementados y se mantendrían elevados hasta 1990, pero indudablemente en este

período su efecto de reducir la rentabilidad primaria fue compensado por la existencia de una industria fuertemente demandante de materia prima.

Otros factores exógenos en la Argentina que contribuyeron a crear un ambiente favorable a la expansión de la producción primaria son:

- Un factor natural, cual es la cercanía de las principales regiones productoras (Región Pampeana) a los puertos de salida para la exportación;
- La existencia de un mercado de tierras que funcionaba libremente, después de que, en 1967, se liquidara definitivamente el régimen provisorio de arrendamientos de décadas anteriores. Esto facilitó la adopción de conductas empresariales más flexibles que se describen en los factores endógenos del sistema primario;
- La oferta tecnológica. El avance en las investigaciones sobre la soya fue un factor de importancia para permitir el rápido despegue del cultivo cuando las condiciones del mercado internacional y los cambios en la política económica lo hicieron conveniente. Así, en 1958 la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad de Buenos Aires inició la investigación del comportamiento de variedades importadas de los Estados Unidos de América y la relación entre el fotoperiodo y las posibilidades de desarrollo en una veintena de zonas distintas del país. Estos estudios a su vez continuaban iniciativas de científicos y técnicos de variadas instituciones.

Por otra parte, hacia mediados de los 70 había tomado cuerpo en la región pampeana un proceso global de cambio tecnológico, que atravesó las etapas de mejoramiento en el manejo agronómico - fundamentalmente por la acción del INTA creado en 1956, mecanización agrícola, adopción de semillas mejoradas e incorporación de agroquímicos. Estos últimos formaban parte importante del paquete tecnológico de soya.

En cuanto a la política de precios, los cultivos oleaginosos no se vieron beneficiados por la política de "precio sostén" aplicada para otros granos²⁰. La consecuencia fue que la producción de oleaginosas se desarrolló en un mercado menos protegido que el de trigo o maíz y, por ello, más sometido a las condiciones de competencia.

A partir de 1991 la nueva política económica introduce condiciones que favorecieron la expansión del cultivo. Por la apertura, se reduce el precio de maquinarias e insumos. Por la liberalización, se reducen o eliminan impuestos que pesaban sobre la exportación del grano y de los productos industriales.

3.2.3. Factores Endógenos

El desarrollo de nuevas formas de tenencia de tierra, caracterizadas por la expansión del "contratista" o arrendatario a porcentaje, dio la flexibilidad necesaria para la organización del conjunto productivo, permitiendo un mejor aprovechamiento del parque total de maquinaria, la difusión de las innovaciones tecnológicas, y, en gran medida, la permanencia de la explotación familiar por su participación en diversos arreglos productivos.

La introducción y desarrollo de la soya dio a la empresa agrícola la posibilidad del doble cultivo en la misma tierra: soya de primera en invierno y a continuación soya de segunda. Esto incrementó sustancialmente la rentabilidad agrícola y proporcionó a los productores la posibilidad de un desahogo financiero a la mitad del ciclo. El doble cultivo fue rápidamente adoptado, desplazando a otros cultivos como el maíz, o a actividades como la ganadería.

La interacción entre el sector público y privado en el caso de la soya fue particularmente destacada. En 1970 se creó la Comisión Permanente para el Fomento de la Soja, integrada por organismos públicos de ciencia y tecnología, por la Bolsa de Cereales y el Instituto Agroindustrial de Oleaginosas

²⁰ Puntualmente, en 1965/66 el gobierno había fijado un precio básico para la soya, a un nivel muy remunerativo. Sin embargo, pronto se abandono esta política dejando el precio al desarrollo de los mercados. Kosacoff B. (1993). El desafío de la competitividad. CEPAL

(ambos organismos del sector privado). A partir de 1980 la Comisión continuó su labor como Asociación Argentina de la Soja.

De acuerdo a Bisang²¹, la revolución en el sistema primario se modifica con introducción de tres eventos: la técnica de siembra directa, el uso de fertilizantes y de herbicidas, y la utilización de semillas GM. La conjunción de estos tres factores, sustentada por la acción en investigación y desarrollo de diversos entes públicos y privados, provocó un salto en la productividad, el cual estuvo basado en los siguientes elementos: i) una determinada forma de organización de la producción — donde intervenían factores tales como el incremento en los niveles de capital fijo, al tenencia de tierra y propiedad de la maquinaria, la idea de sistema articulado con las fases industriales y comerciales posteriores—; ii) la introducción de determinadas técnicas de cultivo —entre ellas la siembra directa, el uso de la soya RR, fertilizantes y herbicidas—; y iii) la especialización de la actividad y su coordinación con las etapas subsiguientes de la cadena productiva, con lo cual la producción primaria, antes independiente de la producción industrial y relacionada con ella casi exclusivamente por medio de las transacciones en el mercado, pasó a articularse de modo más estrecho con ésta.

Entre las técnicas de cultivo además de la utilización en paralelo de la SGM, que se trató en el subsistema anterior, otra tecnología se extendió por el área sojera: la labranza cero con siembra directa. Se trata simplemente de sembrar la semilla directamente sobre los restos de la cosecha anterior, sin dar vuelta la tierra ni removerla. Esta tecnología también reduce los costos generales de producción, por lo cual también fue rápidamente adoptada por los productores de soya.

Las políticas llevadas a cabo en este subsistema se desarrollaron mediante diferentes combinaciones de los factores de producción, y en la realidad aparecen todo tipo de arreglos con respecto a la tenencia de la tierra y la posesión de maquinarias, que derivaron en una vertiginosa maquinización del agro, técnicas novedosas de cultivo, que por la lógica de la agricultura capitalista se articulaban a otros subsistemas dando paso a las políticas de especialización de la actividad. Esta particular política es la antesala para la aparición de los llamados pools de siembra, en la práctica la unión de

²¹ Roberto Bisang. "Innovación y estructura productiva: la aplicación de biotecnología en la producción agrícola pampeana argentina". 2004, págs. 72-73.

capitales de diferente origen y tamaño (financiero, industrial, agrícola) que se reúnen para alquilar campos y producir utilizando el sistema de contrato; y los llamados fideicomisos, donde un gran productor o capitalista asocia capitales pequeños para aumentar su escala de producción. Los pools de siembra se convertirán en la política privada transversal del sistema sojero argentino, y en una mirada más amplia de todo sistema sojero a nivel global.

3.3. Subsistema Industrial

3.3.1. Factores Internacionales

En 1994 se alcanzó el acuerdo final en la Ronda Uruguay del GATT, por el cual se puso límite al crecimiento de políticas agrícolas proteccionistas y se introdujeron condiciones que tienden a liberalizar el comercio agrícola internacional. Estas medidas, que se implementan paulatinamente, han mostrado ya su impacto en el incremento de los precios internacionales de los productos agrícolas. En 1995 entró en vigencia el Mercado Común del Sur (MERCOSUR), integrado por Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay, de acuerdo a lo convenido en el Tratado de Asunción en 1991. Entre las consecuencias de esta decisión está la ampliación del mercado interno argentino y la eliminación de restricciones al comercio y circulación de bienes, sean materias primas, insumos o productos finales. Esto define un nuevo contexto, con importantes diferencias, para las operaciones de la industria oleaginosa.

3.3.2. Factores Exógenos

En la Argentina se produjo un cambio importante en la política económica hacia el sector, de acuerdo a las tendencias aperturistas desarrolladas en la segunda mitad de la década del 70. Se redujeron drásticamente los gravámenes a la exportación (Anexo 1, Argentina). El proceso comenzó en 1973 para el aceite de soya (bajaron de 37,4% a 21,3%) y en 1974 para sus coproductos. La reducción de gravámenes más importante se produjo a fines de 1977(2,7%).

En principio, la industria tuvo una reacción desfavorable, al considerar que esta liberación de exportaciones y baja de derechos para los granos los dejaría sin materia prima. Esta fue una de las

razones por las que logró que se estableciera un sistema de tipo de cambio diferencial para el grano, el aceite y los coproductos que premiaba la exportación de estos dos últimos, otorgándole reembolsos o bien gravándolos con derechos de exportación inferiores a los del grano. Con ello se abarataba el principal insumo de la industria. Esta política fue justificada por la necesidad de competir en un mercado internacional con países exportadores que aplicaban prácticas proteccionistas, y de vender a países importadores que tenían políticas de fomento a la producción interna de aceites.

En la Argentina, la disponibilidad de tecnología al nivel de los países más eficientes fue un factor decisivo. Había una capacidad instalada para producir otros equipos necesarios como básculas, norias, silos, secadoras y cosechadoras, que fueron provistos por firmas locales²². Las técnicas agrícolas implementadas en el subsistema primario desde la década del 70, en particular la siembra directa, jugaron un rol fundamental en la evolución y acumulación de las capacidades tecnológicas de la industria metalmeccánica. Para autores como García “la frontera tecnológica de la industria metalmeccánica y la difusión de la técnica de siembra directa condicionaron el desempeño y la organización del sector de maquinaria agrícola en las últimas tres décadas”²³. La lógica de García se fundamenta en que las técnicas agrícolas popularizadas en la Argentina a mediados de los 90 amplió la frontera agrícola local y mundial obligando la reestructuración de la industria metalmeccánica, en especial de las sembradoras que tienen relación directa con la técnica de la siembra directa.

Otro factor exógeno que benefició a la industria, radicó en la cercanía de las zonas de producción primaria y de abastecimiento de materia prima a los puertos fluviales de salida de la producción industrial. Este elemento fue potencializado por la decisión de las empresas de instalarse en esa zona. En 1994, el 90% de la producción de granos provenía de las provincias de Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe, y en las mismas estaba instalada el 95% de la capacidad total de molienda. Así, el impacto del costo de transporte interno campo-industria-puerto se minimizó.

²² Huici y Jacobs. “Agroindustrias argentinas de alimentos. CISEA, Bs.As.” 1989, pág.63.

²³ García, G. “La industria argentina de maquinaria agrícola: ¿de la reestructuración a la internacionalización?”. Revista de la CEPAL 96. Diciembre 2008.

3.3.3. Factores Endógenos

A principios de la década del 70 existía en la Argentina una industria oleaginosa instalada varias décadas antes, con un nivel de producción adecuado principalmente al mercado interno. Por el tipo de granos procesados (maní, lino, algodón, girasol, de alto rendimiento aceitero los tres primeros), el aceite era el producto más importante, y los coproductos eran secundarios. Dado el marco económico y las restricciones a exportar, la industria había crecido lentamente, respondiendo a las necesidades del mercado interno y estaba conformada por algunas empresas medianas y varias pequeñas, cuya escala de producción, adecuada a las cifras totales, era muchas veces inferior a la actual. La gran mayoría de las empresas era de capital nacional.

Al producirse la expansión de la producción primaria en los años 70, la capacidad de molienda se tornó insuficiente, lo que motivó un importante porcentaje de exportación en grano. La capacidad de molienda recién igualó a la producción primaria a mediados de los años 80, en que, atraídas por la rentabilidad, aparecen nuevas empresas en el sector, varias de ellas multinacionales. Las empresas existentes respondieron en forma muy dinámica, principalmente a través de inversiones en nuevas plantas procesadoras, de una escala notablemente mayor a las anteriores.

Como consecuencia de los cambios, se producen importantes incrementos en la productividad de la mano de obra y reducciones en los costos, que van sustentando la competitividad de las empresas. El costo final de los productos industriales resultaba en 1989 inferior al de Estados Unidos, a pesar de un costo de transporte y administración mayor²⁴.

En los primeros años de la modernización, las empresas existentes se asentaron en su principal fortaleza: el dominio de la etapa industrial y sus aprendizajes específicos. En cambio, una de las limitaciones iniciales fue la falta de experiencia en la gerencia de empresas que habían crecido considerablemente y, particularmente, en las operaciones de exportación. En la etapa que se inicia en los 80, entran las empresas multinacionales o nacionales exportadoras, cuya mayor fortaleza es el conocimiento de la actividad de exportación y el manejo en los mercados internacionales.

²⁴ Liboreiro. "Crecimiento, estructura y resultados de la industria sojera en Argentina". 1989, Pág.23.

Finalmente, el subsistema de industria, aunque en general el Sistema Sojero, se benefició de la capacidad de interacción del sector privado con el sector público, para distintos tipos de acciones. Para ello, sirvan los siguientes ejemplos:

- Las empresas aceiteras formaron el Instituto Agroindustrial de Oleaginosas (IADO), dedicado al fomento de la actividad. Este instituto desarrolló varias acciones, entre ellas la importación de semilla de soya RR de Estados Unidos
- En la provincia de Córdoba, se formó a principios del decenio del 70 la Comisión Permanente de Transformación Agraria para la Zona de Producción de Oleaginosas e Industrias Derivadas del Centro de la Provincia (COPRODOL), comisión público-privada pero coordinada por el sector privado, que se constituyó como foro de articulación de las actividades oleaginosas.

Los cambios verificados en las dos últimas décadas en la industria no se limitan al aumento de los volúmenes producidos. Se trata de una industria estrechamente vinculada a la generación y adopción de tecnología, e influida por los marcos regulatorios sobre la propiedad intelectual. Durante esos años se produjeron transformaciones institucionales que apoyaron el crecimiento de la industria y la actividad de investigación de los criaderos. Dichos hitos institucionales fueron:

- 1) La sanción de la Ley 20.247, en 1973 -que comenzó a aplicarse a fines de la década del 70 por los decretos reglamentarios- que protege los derechos del titular de creaciones fitogenéticas;
- 2) En 1991, la transformación del Servicio Nacional de Semillas, dependencia de la Secretaría de Agricultura, en el INASE, Instituto Nacional de Semillas, organismo descentralizado que cuenta con un Directorio integrado por el sector público y privado
- 3) la creación de ARPOV (Asociación Argentina de Protección de las Obtenciones Vegetales), en 1991. Es una asociación civil sin fines de lucro que agrupa a la mayoría de las empresas que realizan investigación y desarrollo de semillas. Esta institución del sector privado controla junto

con el INASE el cumplimiento de la Ley 20.247 y vela por la transparencia del mercado y la protección de los derechos de los titulares, lo cual estimula el desarrollo de nuevos cultivares y mejora la calidad del insumo para el productor. En consecuencia, se verifica en la industria de este insumo de fuerte contenido de innovación tecnológica, una efectiva cooperación entre el sector público y privado, a la vez que una descentralización de funciones.

En lo industrial-productivo, la respuesta fue entonces: inversión en las plantas procesadoras de aceite, modernización tecnológica de las molindas, aumento de escala de la producción y ubicación estratégica, esto confluyó en políticas de aprendizaje y especialización industrial. A esto se suman políticas transversales como los pools de siembra entorno al arriendo de maquinarias modernas, marcos regulatorios sobre Propiedad Intelectual, esfuerzos conjuntos de la parte privada y pública orientados a ID, es decir, institucionalidad bien definida. Un resultado de estas políticas, en particular del aprendizaje y especialización es la industria del biocombustible a partir del aceite de soya, como se vio anteriormente esta actividad da una nueva perspectiva a la industria sojera en Argentina.

3.4. Subsistema de Almacenaje y Comercio

En 1974, la Junta Nacional de Granos²⁵ fijó las bases estatutarias para la comercialización del producto, cuya ausencia prácticamente impedía la exportación del grano. La Junta fue ajustando las bases para la compra-venta de oleaginosos a medida que avanzaba la calidad de los granos; así en la soya, por ejemplo, se aumentaron sucesivamente los contenidos de materia grasa y proteínas.

Otro factor favorable en este sentido fue la modernización de la operatoria comercial de todos los granos producida en 1977 a través de la Resolución 1825 de la Junta Nacional de Granos. La misma autorizó las operaciones con fijación de precio y pago anticipado a la entrega, actuando la Junta como avalista. Esto eliminó una serie de trabas que sufría el comercio, permitió planificar mejor la actividad del productor primario, la industria y los comercializadores, y mejorar la logística general del sistema.

²⁵ La Junta Nacional de Granos, organismo público que tenía entre sus funciones principales dictar y controlar el cumplimiento de normas de comercialización de granos, fue disuelta en 1991; las funciones regulatorias pasaron a ser cumplidas por el Instituto Argentino de Sanidad y Calidad Vegetal (IASCAV).

En 1979 se modificó el régimen vigente sobre puertos, permitiéndose la construcción de instalaciones portuarias privadas en la ribera del Río Paraná. Para estas inversiones estuvo disponible crédito a largo plazo proveniente de instituciones financieras internacionales. Esta política derivó en una rápida ampliación de la capacidad de almacenaje y embarque, por tanto, el abaratamiento de costos, ya que las instalaciones privadas no deben mantener régimen de servicio público y pueden organizar la movilización de los granos y los productos de acuerdo a sus necesidades.

Después de 1991 se produjeron transformaciones tendientes a reducir el costo de la etapa comercial y a aumentar la competitividad. Se redujeron cargas fiscales (impuestos, tasas y contribuciones) que gravaban la comercialización externa o interna, y se modificó la regulación de diversos servicios estrechamente vinculados con la comercialización interna y la exportación. La disminución de cargas fiscales originó una reducción de gastos de comercialización secundaria²⁶ para los granos de soya y girasol. También se redujeron los impuestos a los combustibles y a los neumáticos.

En el ámbito de los servicios se desreguló el transporte terrestre de cargas, se privatizaron los ramales ferroviarios de carga y se encaró el mantenimiento de rutas nacionales con el sistema de peaje. En materia portuaria se fueron desregulando los diversos servicios implicados (remolque, practicaje y pilotaje), se flexibilizó el régimen laboral y en 1992 se sancionó la Ley de Actividades Portuarias que permitió la privatización de los puertos públicos, la instalación de nuevos puertos públicos o privados, y transfirió a las provincias -con excepción de Buenos Aires- los puertos nacionales. A principios de 1994 se licitó el dragado y balizado del corredor fluvial Río Paraná (desde Santa Fe)-Río de la Plata, el que es de importancia crucial para el traslado de la producción oleaginosa originada en las provincias de Córdoba y Santa Fe. El mercado eléctrico se privatizó, produciéndose disminuciones del precio mayorista de la energía. El servicio telefónico también fue privatizado y se desreguló la prestación de servicios de telefonía celular. Los trámites de exportación y aduaneros fueron simplificados.

²⁶ Se redujeron o eliminaron los siguientes conceptos: Derechos de exportación, tasa de estadística, contribución al INTA y a la Administración General de Puertos, Impuesto para la Marina Mercante, transferencia de divisas, impuesto a los débitos bancarios, inspección de embarque, sellados, carga y descarga.

A partir de la década del 90, esta conducta de integración hacia adelante ha continuado y se ha ampliado la forma de integración hacia atrás, a través de convenios con productores agrícolas y de compra y producción agropecuaria por parte de las mismas empresas. La integración hacia adelante incluye no sólo el transporte, almacenamiento y el embarque sino también la operatoria comercial de exportación.

Por tanto, en el ámbito del subsistema comercial y almacenamiento, las políticas de inversión para garantizar la integración hacia adelante con el comercio interno y externo principalmente, y la integración hacia atrás con la industria y el subsistema primario fueron el punto de partida para una logística exportadora. Estas políticas de inversión no hubieran sido capaces sin las modificaciones institucionales del sector público referido al uso y responsabilidad de los puertos, el dragado y balizado de los mismos, finalmente las políticas fiscales para las exportaciones apuntalan a un sistema sojero en Argentina competitivo en base a la reducción de los costos de transporte.

4. Conclusiones de las Políticas del Sistema Sojero Argentino

El tránsito del cultivo de soya en Argentina, es uno de los mejores ejemplos de articulación productiva en base a una actividad, este trajinar desde los 70 dejó enseñanzas que transformaron el agro argentino de las prácticas tradicionales, a uno inserto en nuevas tecnologías y sistemas de manejo agrícola, los cuales repercutieron en un sistema sojero competitivo a nivel global.

Como se observo, la revolución verde en Argentina se inicio con la introducción de tres eventos: la técnica de siembra directa, el uso de fertilizantes y de herbicidas, y la utilización de semillas GM. La introducción de estas técnicas no hubiera sido posible sin las acciones en investigación y desarrollo de entidades públicas y privadas. Gracias a esta sinergia se identifican tres políticas endógenas al sistema claves para un salto en la productividad, estas fueron: i) Una determinada forma de organización de la producción, —En la que los pools de siembra fueron la innovación más rescatable — significo la modernización de las capacidades tecnológicas domesticas y la que oriento al sistema al comercio exterior; ii) La introducción de novedosas técnicas de cultivo; y iii) la especialización de la actividad y su coordinación con las etapas subsiguientes de la cadena productiva, con lo cual la

producción primaria, antes independiente de la producción industrial y relacionada con ella casi exclusivamente por medio de las transacciones en el mercado, pasó a articularse de modo más estrecho con ésta.

La primera ola experimentada en la década del 70 fueron los cimientos para una institucionalidad bien conformada y coordinada entre los entes privados y públicos, las principales lecciones están en materia de investigación y desarrollo, regulación, y comercio de la biotecnología aplicada al agro. La polémica iniciada con la multinacional Monsanto provocó una mayor atención a los temas de Derechos de Propiedad Intelectual, lo cual, en sí refuerza la institucionalidad del sistema.

El cultivo de soya tuvo un panorama internacional favorable en cuanto a precios, producto de nuevas demandas para satisfacer a la industria química, energética y las necesidades alimentarias humanas y animales; un peso gravitacional en este contexto lo tiene China y algunos países de la UE. Asimismo, el cultivo de soya fue favorecido por políticas exógenas al sistema y que respondían a las señales que enviaba el mercado internacional, las principales fueron: i) La liberación de los precios de los productos y la eliminación casi total de los sistemas de retención y otros impuestos a las exportaciones, lo cual se tradujo en un cambio de los precios relativos con respecto a los vigentes en otros sectores. A ello cabe agregar la desaparición de los precios de sostén y de otras medidas reguladoras, que exponían a los productores locales a los vaivenes de los precios internacionales; ii) Desregulación en el uso y tenencia de tierra que favorecía el arrendamiento; y iii) La ampliación de mercados gracias a los tratados de integración económica como el MERCOSUR que tiene implicancias en el fortalecimiento institucional, incentivos a las inversiones, a la producción, a la exportación, incluyendo las Zonas Francas, admisión temporaria y otros regímenes especiales.

La conjunción de políticas endógenas y exógenas dio por resultado una clara revitalización del sistema sojero, no sólo en lo que concierne a volúmenes de siembra y producción, sino también a modos de organización de la producción y su relación con otras actividades económicas, es decir, el logro de un sistema amplio con conexiones internas y externas e importantes implicancias en el conjunto de la economía argentina por un lado y un sistema competitivo basado en una frontera

tecnológica vis a vis con los países vanguardistas en estos temas. Sin embargo, es de cuestionarse algunas políticas como la desregulación en materia de tierras o la total apertura del sistema al comercio exterior. En la siguiente sección se tocarán algunas controversias que dejó la cada vez mayor especialización del cultivo y su extranjerización.

5. Consecuencias Económicas, Sociales, Ambientales y Políticas de la Producción de Soya en Argentina

Aquí es necesario un paréntesis metodológico, cuando se optó por un enfoque sistémico para el documento no se podía hacer una abstracción de las políticas públicas y privadas en el sistema sojero sin tener en cuenta el entorno del sistema, esto es, las consecuencias que genera en otros escenarios. Esta parte del documento al igual que el capítulo Agenda Futura de Investigación en el caso de Bolivia, tocará de manera sucinta algunas problemáticas que se generaron a partir de una política de crecimiento y desarrollo en base a la especialización del cultivo de soya.

Una de las primeras polémicas del fenómeno soya en Argentina se presenta en el ámbito económico productivo. La expansión del cultivo significó la reducción o estancamiento de la superficie dedicada a otros productos agrícolas y el remplazo de las dedicadas a la ganadería. Así, cultivos como el trigo y el maíz tuvieron una dinámica lenta en lo que se refiere a superficie sembrada, estos cultivos no fueron abatidos por la soya debido a la demanda interna y externa del trigo, base de los bienes salario de cualquier economía, en el caso del maíz su producción se insertó en la lógica de la agricultura industrial a partir de biotecnología, por el contrario otros cultivos como el girasol, redujeron fuertemente su superficie. Pero donde realmente la soja suplantó agresivamente a otra actividad fue en las áreas dedicadas a la ganadería, tanto vacuna como ovina. En el primer caso, la necesidad de mantener los stocks llevó a los productores a adoptar dos estrategias distintas: una fue desplazarse hacia las provincias marginales de la región pampeana, la otra fue la concentración del rebaño en feed lots, en los que los animales se mantenían en un mismo lugar, no pastoreaban y se les llevaba el alimento y el agua. La producción ovina, en cambio, al enfrentarse al mismo tiempo con la presión de la soja y una crisis de los precios internacionales, simplemente redujo su stock.

Las consecuencias que tuvo la expansión de la soya en otras actividades económicas –dicho sea de paso, actividades de vocación productiva histórica en Argentina- no podría catalogarse como “Enfermedad Holandesa”²⁷ en parte por las políticas de incentivo a la industria sojera que dinamizo a otros sectores como la metalmecánica, la farmacéutica, la química, la alimenticia. Pero este desplazamiento y/o estancamiento de otras actividades primarias es cuestionado por los conceptos de seguridad y soberanía alimentaria.

La seguridad alimentaria es garantizar a la población el abastecimiento en cantidad y calidad de alimentos básicos. En la actualidad la Soya representa más del 60% de la superficie sembrada, es decir, Argentina que durante buena parte del siglo 20 producía una diversidad de granos destinados en su mayoría al mercado interno y regional, desde la irrupción de la soya se convierte en un país monocultivador y cuasi monoexportador. Este cambio en la producción argentina es un contrasentido al concepto de seguridad alimentaria.

La presencia dominante de un pequeño núcleo de empresas de capital externo acapara la producción y exportación de la soya y sus derivados, esto se traduce en una desnacionalización del agro argentino y de varias empresas de capital local productoras de herbicidas, insecticidas e incluso semillas, que fueron absorbidas por las ahora renovadas empresas multinacionales, poniendo en duda la soberanía alimentaria.

Otra secuela de gran sensibilidad social es referente al empleo. De acuerdo a varios autores una mayor especialización en los cultivos transgénicos, conjuntamente con otros elementos inherentes a una agricultura industrial y a transformaciones operadas en el sistema agroalimentario en su conjunto, han contribuido a la expulsión de productores y trabajadores rurales del sector. La mecanización del agro es claramente una ahorradora de mano de obra, pero esto no es un fenómeno exclusivo de la soya sino del rumbo que tomo la agricultura en su conjunto, por otro lado hay autores que ven en la soya un efecto muy positivo de la migración campo-ciudad a través del ingreso de migrantes con una

²⁷ Es un término acuñado en economía para identificar las consecuencias negativas que sufre un país cuando experimenta un crecimiento inesperado en sus ingresos en divisas asociado a la explotación de recursos naturales, recursos que son descubiertos, explotados y exportados, ingresos que tienen un efecto negativo en los demás sectores productivos diferentes a la explotación del recurso natural.

renta alta, a lo que se suma la instalación en esos pueblos y ciudades de toda una cantidad de actividades relacionadas directa o indirectamente con la producción rural: servicios como talleres mecánicos y empresas de computación, comercio de insumos agrícolas, entre otros.

Con la introducción de la SGM los últimos cuestionamientos han tomado virulencia en las posiciones de los que están a favor y en contra del cultivo, en especial, las opiniones se han exacerbado en dos frentes: el medio ambiente y la salud humana.

Las principales críticas en lo que toca medio ambiente descansa en que la producción constante de soya sobre un mismo campo genera a la larga una disminución selectiva de los nutrientes que más utiliza ese producto, lo que llevado a su extremo puede generar el agotamiento del suelo y la necesidad de agregar cada vez más fertilizantes, por otro lado la expansión soyera promovida por la soya RR y el uso de glifosato se lo relaciona con la deforestación y contaminación de suelos. Así, la expansión de la soya al norte argentino está afectando a cultivos como el algodón, la yerba mate, el té, la caña de azúcar y el poroto pero la crítica se centra en la deforestación de los bosques subtropicales del noreste aparejada a una serie de consecuencias en la biodiversidad, en los ecosistemas naturales y en las especies vegetales y animales. Esto no solo produjo un efecto ambiental, sino también social, dado que muchas de esas nuevas tierras estaban ocupadas desde hacía mucho tiempo por grupos aislados de campesinos e indígenas que fueron expulsados.

En el tema de la salud humana se señala que el uso masivo del glifosato podía tener consecuencias nocivas para la salud de las personas expuestas a este herbicida y que sí se transmitía por los ecosistemas. Los críticos también apuntan a que el perjuicio es para la población en general que consume alimentos transgénicos. No obstante estas observaciones, tanto el gobierno como las corporaciones de agricultores y por supuesto las compañías productoras, señalaron que el glifosato es un producto inocuo y que no se transmite ni al suelo ni al agua una vez fumigado, además advirtieron que la SGM había sido permitido en Argentina luego de un cuidadoso análisis por parte del organismo oficial certificador, que a más de dieciséis años de plena producción nunca se habían

advertido efectos nocivos en la salud humana y que tampoco se podía probar que pudiera haber malformaciones en los neonatos.

Por último, es menester mencionar el revuelo que causó el cultivo de la SGM en la política argentina, que se podría pensar en dos vertientes: Por un lado, las pugnas por los Derechos de Propiedad Intelectual con Monsanto, y por otro, el peso del sistema sojero en las negociaciones políticas en materia agraria.

En el primer caso lo primordial, se trata de establecer derechos de propiedad sobre semillas que proceden de variedades vegetales, sujetas a derechos de obtentores vegetales, y que proceden de genes también protegidos por patentes. Monsanto, la compañía propietaria de la patente, pretendía que la semilla se comprara para cada cosecha, pero como la soya RR transmite sus características a su descendencia, llevó a los productores argentinos a utilizar su propia semilla, o comprar la de otros productores. Si bien tradicionalmente existía un régimen jurídico que permitía a los productores reproducir su propia semilla, han surgido presiones de las grandes empresas semilleras internacionales (fundamentalmente Monsanto) para limitar esta prerrogativa, obligando al productor agropecuario a pagar royalties por su utilización, y prohibiéndole la posibilidad de reproducirla incluso para uso propio. Sin embargo, el lanzamiento de la SGM tuvo lugar durante la vigencia de la ley anterior de patentes, que no establecía cobertura alguna en materia de patentes. A ello hay que agregar que el gen que se le incorporó a la soya RR había sido previamente liberado a la venta.

Además de los conflictos con las empresas internacionales, en el 2008 el sistema sojero se vio envuelto en pugnas con el gobierno central argentino, la razón fue el aumento de las retenciones²⁸ a más del 40% a consecuencia del incremento internacional del precio de la soya y determinó que estas serían progresivamente mayores a medida que aumentaba el precio internacional. Esto generó un fuerte rechazo en los productores a través de las diferentes asociaciones que los agrupaban, éstos comenzaron a presionar al gobierno para que derogara el decreto e iniciar un proceso de negociación, sin embargo, ante la falta de respuesta concreta decidieron realizar una serie de paros

²⁸ La imposición de las retenciones a las exportaciones soyeras, que se cobraban en los puertos de embarque significaban más del 30% del precio.

de actividades. Presionados por sus bases políticas, varios gobernadores provinciales, legisladores nacionales y muchos intendentes de pueblos y ciudades adhirieron a la protesta. Al persistir la presión por derogar el decreto, el gobierno se vio obligado a enviarlo al Congreso, para legitimarlo y que tuviera fuerza de ley; finalmente el decreto fue rechazado, lo que obligó al gobierno a anularlo. A partir de allí el campo pasó a ser un elemento importante en el juego político argentino.

Caracterización del Sistema Soyero Boliviano

III. Caracterización del Sistema Sojero Boliviano

1. Contexto

Antes de sumergirnos por completo en el mar sojero de Bolivia resulta imprescindible dar un pincelazo a la estructura económica productiva del país, o como acertadamente identifico el tutor de este documento “analizar a las tres Bolivias”, trabajo que resultaría poco menos que titánico sino nos enfocamos en la manera cómo el sistema sojero interactúa o se beneficia de estas tres realidades. Así tenemos a la “Bolivia Minera” que con sus épocas de auge y caída primero sentaron las bases para el surgimiento del cultivo y paradójicamente con su etapa recesiva dio nuevos bríos a la producción de soya en Bolivia. La segunda realidad es la “Bolivia Administrativa” en este punto nos concentraremos en las políticas públicas que emergieron del contexto minero y beneficiaron a la tercera realidad, la “Bolivia Agropecuaria”, particularmente al departamento de Santa Cruz y específicamente al cultivo de soya.

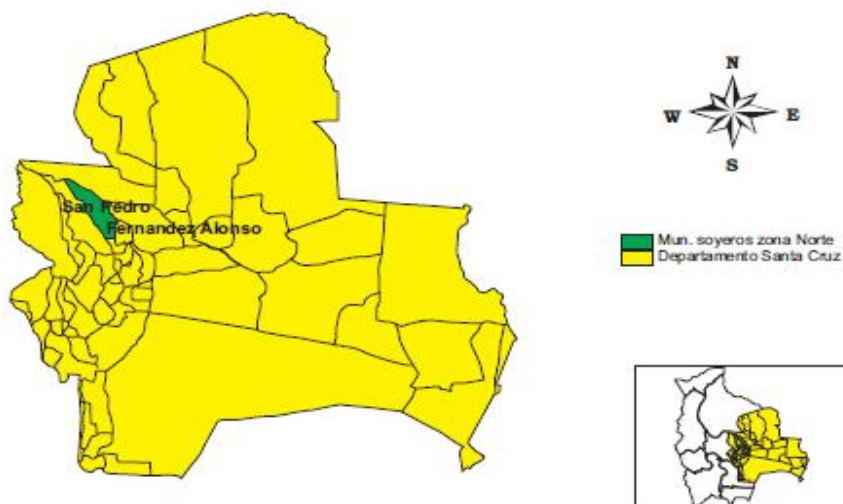
Comenzamos.

Bolivia se incorpora y articula al capitalismo mundial a través de la minería, a finales del siglo XIX. El estaño fue el nexo con el mercado mundial en esa etapa del desarrollo nacional. Con la revolución de 1952, se nacionalizan las minas y se cambian no solo las relaciones de producción en este campo, sino que se opta por la política de rearticular los diferentes sectores económicos con la minería en aras de dar un nuevo empuje al desarrollo capitalista del país. La revolución del 52 mantuvo al sector extractivista minero como eje articulador de la economía nacional y vínculo con la economía mundial, pero se fijó como objetivo ampliar la base productiva nacional al sector de la agricultura.

La nueva visión económica productiva se plasmó por medio de la política conocida como “La Marcha hacia el Oriente”. De esta manera, durante la década del cincuenta esta política se inicia como un proceso de colonización agrícola y diversificación productiva. Se asignaron recursos para la habilitación económica de la zona norte –contigua a la ciudad de Santa Cruz– a través de la construcción de caminos de penetración. A través de la ejecución de sus diferentes componentes, se crearon las bases tecnológicas y de infraestructura rural para el surgimiento de un nuevo modelo de

desarrollo agro-exportador. En efecto, fue en este marco que desde mediados de la década de los años cincuenta se definieron y concretaron planes de integración física del departamento de Santa Cruz con el occidente del país y de vinculación con países limítrofes (Brasil y Argentina) a través de la conclusión de vías de ferrocarril (Santa Cruz – Puerto Suarez para conectarse con el Brasil y el tramo Santa Cruz – Yacuiba para el comercio con Argentina).

Mapa 2. Municipios Soyeros Zona Norte, Santa Cruz Bolivia.



Fuente: documento de la CAO, Números de Nuestra Tierra, año 2011.

Se contemplaron dos necesidades fundamentales para fortalecer este nuevo modelo económico.

- 1.- Incentivar la producción de bienes salario (alimentos), para abaratar el salario real de los obreros de la minería nacionalizada, para obtener así una mayor tasa de ganancia.
- 2.- Disminuir el personal supernumerario de las minas, ofreciendo alternativas de campesinización para estos trabajadores, en las tierras bajas (colonización).

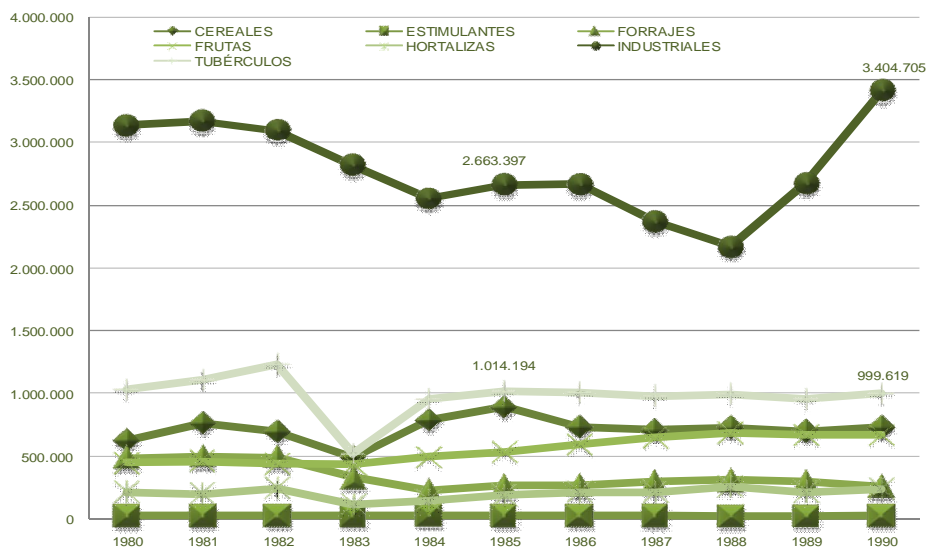
Un aspecto importante a tener presente, es que en los albores de esta política no se tenía contemplado la producción de soya, la motivación estaba enfocada al azúcar, arroz y posteriormente al algodón. Si bien la soya no era un cultivo conocido en América del Sur, la colonia japonesa que se estableció en Santa Cruz a mediados del cincuenta trajo consigo la semilla oleaginosa, es ahí donde

se inició el cultivo de la soya en Bolivia, aunque, el cultivo tuvo fines exclusivos de autoconsumo, es decir, se realizaba en escala familiar.

A fines de los setenta, los cultivos de algodón y de azúcar, particularmente, sufrieron una profunda recesión, debido a problemas de gestión empresarial, pero también afectados por las primeras manifestaciones de la crisis internacional, de la deuda externa y de los precios de las materias primas, pues estos dos productos habían sido apuntalados esencialmente a la exportación. Ante la crisis del algodón principalmente, el cultivo de soya adquirió importancia por ser ya un cultivo conocido desde la década del sesenta, produciéndose una gran expansión del cultivo.

El período 1980-1985 representó una de las etapas más recesivas de la agricultura empresarial, en general del departamento de Santa Cruz, reflejo del estancamiento que arrastraba el sector desde fines de la década anterior y de la severa crisis económica nacional que se desató más o menos desde 1982. No obstante, la soya enfrentó airoosamente esa etapa y más bien afirmó su crecimiento.

Gráfico 14. Producción Agrícola en toneladas métricas, Bolivia.

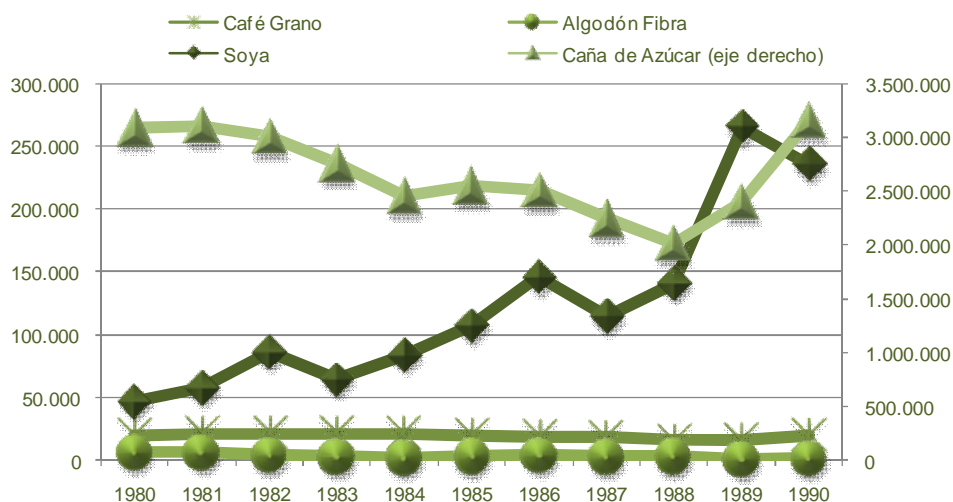


Fuente: INE, elaboración propia.

Es posible que la explicación de este resultado se encuentre gracias a que en esos años la agroindustria del grano estuvo orientada al mercado interno, no tuvo que enfrentar los embates de la caída de los precios internacionales, como lo tuvieron que hacer los sectores algodonero y azucarero.

Y al parecer, ese buen desempeño lo dinamizó aún más, permitiendo al sector oleaginoso generar expectativas de exportación.

Gráfico 15. Producción Agrícola de bienes exportables en toneladas métricas, Bolivia.



Fuente: INE, elaboración propia.

En 1985 tras el colapso de los precios del estaño como escenario principal, Bolivia soportó la segunda mayor hiperinflación de la historia en tiempos de paz, la crisis económica se hizo sistémica, el PIB per cápita se contrajo hasta un 20% respecto a 1980, sólo superior a Haití en toda la región, el déficit fiscal, la deuda externa, la crisis bancaria y cambiaria en el que se sumió el país desembocaron en la renuncia del entonces presidente Hernán Siles Zuazo. Lo que siguió, fue lo que se denominó la Nueva Política Económica (NPE), implementada en el gobierno de Víctor Paz, a través del Decreto Supremo 21.060. La economía boliviana se insertaba a las políticas de liberalización del mercado, que ya, en el panorama internacional era casi de regla general.

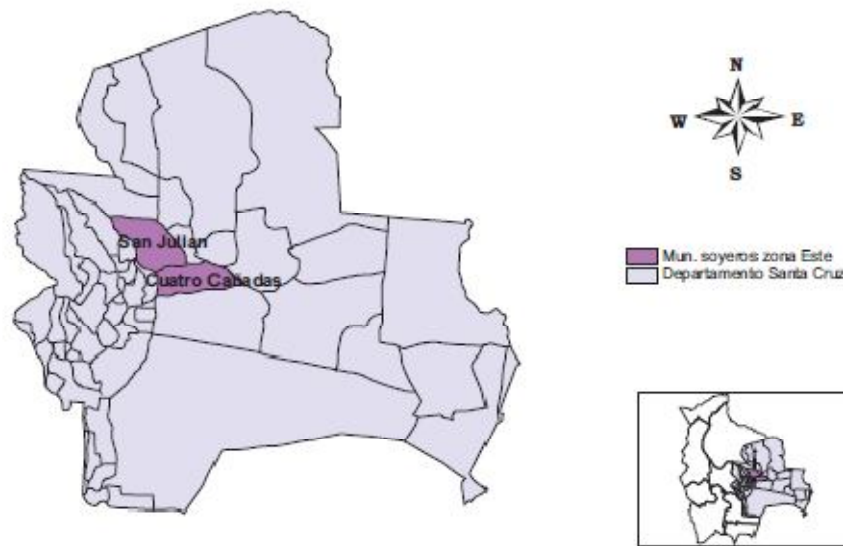
Tras la publicación del estudio “¿Y después del estaño y el gas natural, que?”²⁹, en 1986 fue que se crearon las bases para el impulso del proyecto de desarrollo económico en base a la soya. Ese proyecto, denominado “Proyecto de Desarrollo de las Tierras Bajas del Este” y conocido como

²⁹ La publicación original titula: “After Tin and Natural Gas, What?” de Morawetz, David. Documento auspiciado por el Banco Mundial, 1986.

“Proyecto Low lands”, fue financiado por el Banco Mundial. Se decidió habilitar una nueva frontera agrícola localizada al este del Río Grande, en los llanos orientales del Departamento de Santa Cruz.

Ante esta situación, la búsqueda gubernamental por revitalizar la economía y restaurar los equilibrios macroeconómicos en un escenario de amplia apertura, tuvo que prescindir del sector productivo tradicional y enfocarse en nuevos sectores de potencial dinamismo. El sector oleaginoso aparecía como el más factible y promisorio en consideración a: i) su reciente desempeño productivo y exportador; ii) las potencialidades de expansión que ofrecía la amplia frontera agrícola de los llanos del departamento de Santa Cruz; y iii) un mercado internacional de la soya que había comenzado a adquirir gran importancia, especialmente en los países desarrollados.

Mapa 3. Municipios Soyeros Zona Este, Santa Cruz Bolivia.



Fuente: documento de la CAO, Números de Nuestra Tierra, año 2011.

El otro evento que señaló la senda de la producción de soya en Bolivia fue la conformación de la Comunidad Andina de Naciones (CAN)³⁰. Uno de los principales logros de la CAN en el campo comercial es la libre circulación de las mercancías de origen andino en el mercado ampliado. Bolivia,

³⁰ El proceso andino de integración se inició con la suscripción del Acuerdo de Cartagena el 26 de mayo de 1969. Está constituida por Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú. Antes de 1996, era conocida como el Pacto Andino o Grupo Andino.

Colombia, Ecuador y Perú han formado una zona de libre comercio³¹, es decir, un espacio en el que sus productos circulan libremente en la subregión, sin pagar aranceles de una forma comunitaria. Si bien Perú rehusó a ser partícipe de esta decisión, el mismo año 1992 Bolivia logró establecer un acuerdo bilateral con ese país, con alcances cercanos a los de una zona de libre comercio.

Siguiendo en el ámbito internacional, tampoco se debe hacer abstracción de la vigencia del Acuerdo para la Conformación de una Zona de Libre Comercio entre Bolivia y el Mercosur, situación que tuvo influencia en el surgimiento de un comercio creciente de productos oleaginosos entre ambas partes —en especial de exportaciones bolivianas hacia el bloque—. Por último, no fue menor la influencia de las políticas públicas de promoción específica de las exportaciones (no tradicionales, en especial).

Fueron estos hechos los que desataron el denominado boom de la soya en Bolivia, más o menos a partir de 1993. En términos cualitativos, este periodo definió las características y la orientación futura del sistema sojero boliviano. A continuación se señalan los más notables:

1. La producción en gran escala y la mecanización del cultivo. Concomitante con la amplia disponibilidad de tierras en la nueva zona de producción, surgió la gran producción, entendiéndose por tal el cultivo en áreas extensas de hasta más de mil hectáreas continuas. A la par, este mismo rasgo comenzó a demandar y a facilitar la adopción de tecnología mecanizada en todo el proceso productivo de la soya, circunstancia que obviamente sólo podía ser cubierta por una capacidad de inversión significativa, por lo usual al alcance de inversores extranjeros.
2. La introducción de la técnica de la “siembra directa”. Esta técnica ya había estado aplicándose en otros grandes países productores de soya, como Argentina y Paraguay, y tuvo una rápida difusión en Bolivia en esta primera etapa y más aún en los siguientes años, en especial entre los “medianos” y “grandes” productores. Es innegable que esa práctica ha estado asociada al crecimiento inusitado del uso de herbicidas (particularmente

³¹ Habría que agregar la firma del ACE 22 con Chile, en 1993. Originalmente este acuerdo ya establecía rebajas arancelarias del 100 por ciento por parte de Chile para algunos productos oleaginosos de procedencia boliviana, como el aceite refinado de soya y de girasol, y la torta de soya, aunque limitados por cuotas anuales.

el célebre glifosato) y —al igual que en otros países— ha sido un antecedente decisivo de la introducción de la Soya Genéticamente Modificada.

3. La ampliación de la participación de pequeños productores nacionales. Es en el marco del boom que su participación crece, muy probablemente por la mayor rentabilidad del cultivo y ante el desincentivo ocasionado por la liberalización comercial sobre la producción agrícola tradicional.

Lo que resta por tratar en los antecedentes es la introducción y adopción de la semilla genéticamente modificada de la soya, resistente al glifosato, y la ampliación de la frontera agrícola, probablemente los acontecimientos que más marcaron la dinámica política, ambiental y económica en toda la historia del cultivo en Bolivia. Esta iniciativa y sus repercusiones estuvieron aparejadas a la extranjerización del cultivo, no solo ya en la maquinización, sino en la orientación de los mercados y la composición del menú de exportaciones.

A continuación se presenta un resumen del proceso de la soya transgénica, a partir del artículo "Transgénicos por encargo; Ante la falta de políticas agropecuarias en Bolivia" de Patricia Molina, junio del 2011.

En octubre de 1998 hubo la primera introducción de SGM en Bolivia realizado por la transnacional Monsanto para pruebas de campo. Posteriormente la Fundación de Desarrollo Agrícola de Santa Cruz (Fundacruz), y la Asociación Nacional de Productores de Oleaginosas y Trigo (ANAPO) realizaron pruebas de campo y establecieron parcelas semi-comerciales, respectivamente.

A raíz de protestas sociales surgidas por la realización de pruebas con transgénicos en el país, se emitió el D.S. 25929 en el año 2000, que estableció la elaboración de un reglamento de bioseguridad junto con los grupos sociales.

El año 2004 el Ministerio de Desarrollo Sostenible y la Comisión de Bioseguridad, aprobaron el establecimiento de cuatro parcelas demostrativas semi-comerciales, cada una de 5 Has., en el

departamento de Santa Cruz, de soya RR transgénica de Monsanto, importada de la Argentina a solicitud de la ANAPO.

En el 2005, el gobierno del entonces presidente Carlos Mesa aprobó la producción y comercialización de soya transgénica resistente al herbicida glifosato. Habían pasado 8 años desde que fue presentada la primera solicitud por Monsanto mientras nuevas solicitudes de ANAPO y FUNDACRUZ, quienes ya habían desarrollado semillas transgénicas en Bolivia, esperaban el visto bueno del Comité Nacional de Bioseguridad (CNB)³² para su uso y comercialización. Organizaciones campesinas, ecologistas, de productores ecológicos y de consumidores presentaron un recurso de inconstitucionalidad que fue apoyado por el entonces diputado Evo Morales y varios de sus compañeros de partido. El Tribunal Constitucional declaró improcedente el recurso argumentando que la organización que lo presentó, el FOBOMADE, no efectuaba trabajos con transgénicos.

Desde el 2005 y de manera abierta, Bolivia incursionó en el cultivo de soya transgénica. La aprobación del Decreto 24676 del gobierno del ex-presidente Carlos Mesa, dio luz verde para que los productores de oleaginosas potencien la producción de uno de los granos más exportados del país. Hoy en día, el 90 por ciento de la producción de soya es transgénica, mientras que un 10 por ciento se la produce de manera agroecológica.

Desde la llegada al gobierno de Evo Morales el 2006, el poder ejecutivo ha utilizado un discurso fuerte en contra de los transgénicos y pro ambientalista. La posición del gobierno generó controversias con los empresarios agrícolas del oriente y tocaron su punto más álgido a finales del 2010 cuando se aprobó en la Asamblea Legislativa Plurinacional una parte del Proyecto de Ley de Derechos de la Madre Tierra No. 071. La orientación del Proyecto de Ley establecía acciones de protección del patrimonio genético, la norma fue sancionada por la Asamblea Legislativa Plurinacional el 5 de septiembre del 2012 y fue promulgada por el Presidente Evo Morales el 14 de octubre del mismo año, lo que ocasionó el reclamo del sector agroindustrial y especialmente de los productores de oleaginosas, que observaron y rechazaron el Artículo 24, punto 7. “Desarrollar acciones de

³² Organismo encargado de brindar asesoramiento y apoyo técnico a la autoridad nacional competente sobre actividades relativas a bioseguridad. Creado mediante el DS 24676 de 21 de junio de 1997.

protección del patrimonio genético de la agrobiodiversidad, prohibiendo la introducción, producción, uso, liberación al medio y comercialización de semillas genéticamente modificadas en el territorio del Estado Plurinacional de Bolivia, de las que Bolivia es centro de origen o diversidad y de aquellas atenten contra el patrimonio genético, la biodiversidad, la salud de los sistemas de vida y la salud humana”; y el punto 8: “Desarrollar acciones que promuevan la eliminación gradual de cultivos de organismos genéticamente modificados autorizados en el país a ser determinada en norma específica”.

Los reclamos se plasmaron en marchas y paro de actividades en todo el oriente del país en el mes de diciembre del 2012, básicamente a favor del sector sojero, lo que llevo a reformar la Ley dejando sin efecto el punto 8 y liberando a la producción de soya GM (no así al maíz, al arroz, a la papa, la quinua y al trigo) del punto 7. Aquí, al igual que en Argentina, se vio el poder político que alcanzo el cultivo, consecuencia que se analizará más adelante en el documento.

La expansión territorial del cultivo de soya fue el otro hecho que acelero la dinámica del sistema, en especial su mayor rendimiento que se asocia a la apertura de nuevas sub-zonas altamente productivas (las zonas “integrada” y de expansión)³³ y/o a la masificación de la “siembra directa”, ambos, sucesos de los últimos años. Estos dos eventos redundaron en la propagación de la SGM. La lógica del capitalismo agrícola develo las nuevas relaciones de vinculación del sistema sojero boliviano con el comercio exterior, de esta manera se identifican tres acontecimientos de la última década del sistema, estas son:

1. La incursión del capital transnacional. Esta irrupción se manifestó en la construcción de la mayor parte de la infraestructura de acopio, almacenamiento y procesamiento que dispone ahora el sistema oleaginoso.

³³ La literatura sobre la actividad agrícola en el departamento de Santa Cruz admite dos grandes zonas: la “Integrada”, situada al Norte del departamento de Santa Cruz y que es la más antigua, pues comenzó a abrirse con las primeras medidas de la “marcha al oriente”; los predios aquí no son tan extensos. Luego está la zona de “Expansión”, que comenzó a abrirse (y poblarse) desde fines de los ochenta y más plenamente desde mediados de los noventa cuando se concluyó la carretera hacia esa zona; está situada al Este de la ciudad de Santa Cruz y es considerada mucho más fértil que la otra, pasible de establecer predios extensos y planos, pero es también donde más expuestos están los bosques primarios a la apertura de frontera agrícola. Ambas zonas son las que habrían desatado un segundo boom de la producción de soya, pues en este momento son consideradas las mejores tierras.

2. Los cambios en la composición del menú de exportaciones del complejo sojero. Esto se tradujo en la pérdida de importancia cuantitativa de algunos subproductos y la emergencia de otros, determinando transformaciones en el valor de las exportaciones globales. Una revisión individual del menú de exportaciones de la última década deja ver que el producto “estrella” poco a poco llegó a ser, de lejos, la torta de soya, desplazando de ese sitio a la harina de soya. Para fines de ese período el segundo producto en importancia llegó a ser el aceite crudo, cuyo crecimiento fue también extraordinario. La exportación de grano de soya siguió creciendo, pero a una tasa lenta. Este último apunte es muy importante, por cuanto —junto con el comportamiento del resto de los productos— refleja la naturaleza esencialmente primaria de la inserción del sistema sojero boliviano en el mercado externo.
3. Los cambios en el destino de las exportaciones del complejo sojero. Aunque desde el primer momento las ventas al exterior de la soya y de sus derivados se concentraron en el mercado de la CAN (incluyendo Perú, a pesar de las restricciones arancelarias que este país impuso a ciertos productos oleaginosos de Bolivia), más o menos a partir de 1998 estas exportaciones fueron cobrando importancia en otros mercados como el Mercosur, Chile y hasta Estados Unidos.

Para dar por finalizado los antecedentes del cultivo de soya en Bolivia, señalar que la producción sojera después del 85, marca el punto de inflexión de otro tipo de articulación de la agricultura capitalista del país con el mercado mundial, en un escenario ahora globalizado. El Estado boliviano y la empresa agrícola cruceña tienen la gran oportunidad, a partir de políticas coherentes con este nuevo escenario, de lograr una mayor competitividad pero sin descuidar el entorno que rodea al sistema, y de esta manera catapultar al cultivo de soya como una ventana de oportunidades para el desarrollo regional y nacional. De allí para adelante se sentarán las bases para que el sistema sojero se convierta en el primer Clúster en Bolivia.

2. Desempeño y Competitividad del Sistema Sojero

Este apéndice del capítulo boliviano tiene dos objetivos, el primero analizar la importancia del cultivo de soya en el desarrollo del departamento de Santa Cruz y su aporte a la economía boliviana; segundo, estudiar la competitividad del sistema a partir de algunos indicadores, básicamente de productividad y comercio. Es claro que en el primer objetivo se hace una abstracción del contexto mundial de la soya, en el que Bolivia participa con menos del 1% de la producción mundial, como se vio en la introducción del documento, sin embargo Bolivia está considerada entre los ocho principales productores mundiales, asimismo, Bolivia no encabeza y no juega un rol definitivo en las exportaciones de la soya ni de sus derivados. No obstante, en el plano nacional, este cultivo fue tomando un lugar preponderante en lo referido a su aporte en las exportaciones, empleo y al PIB. En lo que toca al segundo objetivo se hará hincapié en indicadores complementarios a la exportación, nivel de productividad y rendimiento del sistema.

2.1. La Bolivia Agrícola

Desde 1985, cuando la economía boliviana comenzó a transitar por la lógica del “libre mercado”, se fue adoptando una serie de reformas en todos los ámbitos del andamiaje estatal. Lógicamente, en el marco del modelo de economía abierta, resultaba imprescindible un incremento acelerado y sostenido de las exportaciones para reponer y mantener el equilibrio del sector externo de la economía. Esta necesidad condujo a un proceso de reasignación de recursos productivos que comenzó a transformar la estructura económica nacional y sectorial, privilegiando a sectores y actividades productivas que expresaran las mayores ventajas comparativas. Uno de los sectores económicos que más nítidamente expresa o refleja estas transformaciones de la economía boliviana es el de la agricultura. En él se sintetizan el trayecto y los efectos del proceso de reasignación de los recursos productivos, y sus repercusiones económicas y sociales internas y en la economía nacional.

Desde los primeros años de la década de los noventa el sector agropecuario nacional ha venido registrando una clara y creciente diferenciación interna: por un lado, un subsector agro-empresarial de gran dinamismo, ubicado principalmente en los llanos del departamento de Santa Cruz y dedicado

esencialmente a la exportación, aunque con muy poca diversificación y grados de industrialización, pues su base fue y es el cultivo de la soya. Por otro lado, un subsector agropecuario campesino decadente, ubicado sobre todo en las Tierras Altas (departamentos de La Paz, Oruro, Potosí y Chuquisaca), con una producción básicamente orientada al mercado nacional, pero manteniendo en gran medida su gran diversificación.

Cuadro 7. Producción Agrícola en toneladas métricas en cinco momentos, Bolivia.

	1990		1995		2000		2005		2011(p)	
	Producción	Participación	Producción	Participación	Producción	Participación	Producción	Participación	Producción	Participación
Cereales	729.994	11,56%	1.078.380	13,12%	1.114.519	12,81%	1.771.983	15,44%	2.227.146	16,32%
Estimulantes	24.698	0,39%	25.409	0,31%	33.048	0,38%	31.238	0,27%	36.592	0,27%
Forrajes	256.789	4,06%	276.947	3,37%	297.651	3,42%	331.590	2,89%	354.492	2,60%
Frutas	666.175	10,55%	765.007	9,30%	885.959	10,19%	935.135	8,15%	1.028.526	7,54%
Hortalizas	235.193	3,72%	261.569	3,18%	348.766	4,01%	321.473	2,80%	377.454	2,77%
Industriales	3.404.705	53,90%	4.856.848	59,07%	4.871.342	56,01%	6.891.921	60,04%	8.355.627	61,24%
Tubérculos	999.619	15,82%	957.797	11,65%	1.146.703	13,18%	1.194.960	10,41%	1.263.865	9,26%
Total	6.317.173	100%	8.221.957	100%	8.697.988	100%	11.478.300	100%	13.643.702	100%

Fuente: INE, elaboración propia.

Este proceso de transformaciones puede ser verificado a través del comportamiento de los volúmenes de uno y otro subsector en el período mencionado. Para ello, en el Cuadro 7 se registran datos de la producción agrícola nacional en cinco momentos a partir de 1990. En él se puede verificar que mientras ese primer año existía cierto equilibrio entre formas tradicionales de producción (región occidental de Bolivia) y la producción industrial (concentrado en el oriente del país), en 2005 ese equilibrio se desplazó al subsector agro-empresarial a través de los productos “industriales”, entre los cuales, sin duda, destaca la soya. Este Cuadro también permite apreciar que, durante el período considerado, el sector agrícola nacional prácticamente ha duplicado la cantidad producida, patentizándose el aporte decisivo del subsector agro-empresarial en ese evento.

2.2. Importancia del Sistema Sojero en la Economía Boliviana

Este crecimiento sustancial del subsector agrícola empresarial, en los últimos 20 años, también ha repercutido en relación casi directa en el sector industrial de la economía nacional, por efecto de la expansión del cultivo de la soya y, en menor medida, de otros productos oleaginosos. Es decir, a medida que fue creciendo la producción de estos cultivos, también fueron cobrando importancia las actividades de su procesamiento que corresponden al sector industrial.

2.2.1. Importancia de la Soya en el Producto Interno Boliviano

Es por eso que en el período considerado, a la par de un crecimiento importante del Producto Interno Bruto (PIB) de la agricultura, se registró un crecimiento del PIB industrial, tal cual se verifica en el Cuadro 8. Estos comportamientos suponen otro cambio en la estructura productiva de la economía nacional, pues antes de 1985 las actividades dominantes del sector industrial correspondían esencialmente a la industria manufacturera en estricto sentido, en tanto que en el marco de este modelo predomina la industria de la transformación de los productos oleaginosos.

Cuadro 8. Producto Interno Bruto, por sector económico, en seis momentos, Bolivia.

(En miles de bolivianos de 1990).

Actividad	1985		1990		1995		2005		2011(p)		2012(p)	
	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%
1. Industrias manufactureras	2.243.902	16	2.619.623	17	3.219.775	18	4.298.295	18	5.698.175	17	5.968.573	17
2. Agricultura, Silvicultura, Caza y Pesca	2.236.435	16	2.371.077	15	2.810.149	16	3.778.852	16	4.249.002	12	4.425.312	12
3. Extracción de minas y canteras	1.479.145	11	1.581.913	10	1.925.294	11	2.812.354	12	4.183.680	12	4.388.663	12
4. Establecimientos financieros, Seguros, Bienes inmuebles y servicios prestados a las empresas	1.533.316	11	1.569.365	10	2.028.928	11	2.913.382	12	3.956.375	12	4.344.481	12
5. Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones	1.160.340	8	1.439.094	9	1.879.869	11	2.850.936	12	3.859.506	11	3.963.946	11
6. Servicios de la Administración Pública	1.633.134	12	1.552.659	10	1.766.201	10	2.372.793	10	3.113.725	9	3.296.135	9
7. Comercio	1.184.752	9	1.370.940	9	1.622.311	9	2.132.635	9	2.770.698	8	2.875.258	8
8. Servicios comunales, sociales, personales y domésticos	630.805	5	685.336	4	821.989	5	1.141.697	5	1.362.868	4	1.410.499	4
9. Construcción	447.196	3	474.022	3	633.803	4	703.503	3	1.223.216	4	1.321.351	4
10. Restaurantes y hoteles	518.488	4	504.021	3	609.070	3	757.139	3	876.879	3	906.345	3
11. Electricidad, gas y agua	196.344	1	248.417	2	388.665	2	515.657	2	708.758	2	750.023	2
Total	13.842.011		15.443.136		18.877.396		26.030.240		34.271.640		36.045.688	

Fuente: INE, elaboración propia.

Antes de ver el desenvolvimiento productivo del departamento de Santa Cruz, en el Cuadro 9 se consigna información respecto al PIB nacional por departamento, esa información establece que el valor del PIB cruceño desde la última década es el de mayor participación a nivel Bolivia y que su producción se duplicó desde la década del noventa, también se observa una diferencia aproximada de seis puntos porcentuales respecto a la segunda mayor economía local (el departamento de La Paz) precisamente desde el 2000.

Abusando del método deductivo de momento apuntaremos a la soya para tal fenómeno, como se menciona en la introducción, desde la primera década del siglo XXI se viene gestando en los campos cruceños la extranjerización del agro, aparejado con la adopción y uso casi generalizado de la SGM,

en el ámbito internacional encontraremos una fuerte correlación con el incremento de los commodities impulsada por la demanda china y la de los países emergentes.

Cuadro 9. Producto Interno Bruto, por Departamentos, en cinco momentos, Bolivia.

(En miles de bolivianos de 1990).

Departamento	1990		1995		2000		2005		2011 (p)	
	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%
Santa Cruz	4.144.896	27	5.276.379	28	6.885.006	31	7.880.419	30	9.838.591	29
La Paz	4.166.288	27	5.273.419	28	5.312.097	24	6.124.302	24	8.228.997	24
Cochabamba	2.723.101	18	3.410.512	18	4.083.829	18	4.368.231	17	5.478.600	16
Tarija	807.218	5	891.671	5	1.235.662	6	2.622.350	10	3.578.354	10
Potosí	929.777	6	998.628	5	1.165.752	5	1.323.892	5	2.168.609	6
Oruro	845.786	5	1.141.119	6	1.387.423	6	1.301.490	5	1.889.098	6
Chuquisaca	1.053.112	7	1.047.095	6	1.203.820	5	1.256.243	5	1.619.601	5
Beni	652.467	4	693.446	4	871.608	4	912.266	4	1.149.117	3
Pando	120.491	1	145.128	1	211.069	1	241.047	1	320.673	1
BOLIVIA	15.443.136		18.877.397		22.356.266		26.030.240		34.271.640	

Fuente: INE, elaboración propia.

Admitiendo la importancia decisiva de las actividades del sistema sojero en la economía del departamento de Santa Cruz, en los últimos 20 años por lo menos, la evolución del PIB de los sectores agrícola e industrial también puede dar una idea muy próxima de su impacto en la economía regional (suponiendo que son los sectores principales en los que se inserta). En el Cuadro 10 observamos que el PIB agrícola del departamento de Santa Cruz se ha duplicado en el período 1990-2011, aunque el incrementó de su participación relativa sólo mejoró dos puntos (de 19 a 21 por ciento en promedio). Algo similar ocurrió con el sector industrial departamental, ya que casi triplicó su valor absoluto, conjuntamente de haber aumentado su peso relativo respecto del total regional (de 20 a 23 por ciento). Empero, si se comparan estas magnitudes con las del Cuadro 8, se encontrará que el PIB agrícola de Santa Cruz adquirió notablemente un mayor peso respecto del nacional en este mismo período, pues evolucionó de 33 por ciento en 1990 a 43 por ciento en 2011, mientras que el PIB industrial departamental incrementó su participación relativa en el nacional de 30 a casi 38 por ciento en el mismo período. En consecuencia, el dinamismo del sistema oleaginoso en estos últimos años se manifiesta en términos de producción física y en valores económicos, y no está restringido al nivel regional, sino extendido al nacional.

**Cuadro 10. Producto Interno Bruto de Santa Cruz, por sectores, en cinco momentos.
(En miles de bolivianos de 1990).**

Actividad	1990		1995		2000		2005		2011 (p)	
	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%
1. Industrias Manufactureras	784.924	20	970.463	19	1.269.819	19	1.607.872	22	2.160.490	23
2. Agricultura, Silvicultura, Caza y Pesca	734.557	19	1.100.636	22	1.322.629	20	1.721.136	23	1.817.045	20
3. Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones	422.277	11	561.031	11	631.993	10	804.001	11	1.111.469	12
4. Establecimientos Financieros, Seguros, Bienes Inmuebles y Servicios Prestados a las Empresas	417.121	11	597.176	12	941.990	14	821.975	11	1.102.021	12
5. Comercio	372.819	10	457.266	9	670.950	10	605.541	8	757.409	8
6. Servicios de la Administración Pública	268.438	7	302.176	6	396.886	6	453.496	6	592.785	6
7. Extracción de Minas y Canteras	360.726	9	394.017	8	524.210	8	422.957	6	504.044	5
8. Servicios Comunes, Sociales, Personales y Domésticos	188.085	5	232.292	5	283.581	4	332.632	5	399.915	4
9. Construcción	137.987	4	134.203	3	225.048	3	169.252	2	269.463	3
10. Restaurantes y Hoteles	127.370	3	157.331	3	184.436	3	216.196	3	250.219	3
11. Electricidad, Gas y Agua	82.542	2	115.106	2	159.679	2	179.563	2	249.708	3
PIB por sector económico Santa Cruz	3.896.846		5.021.697		6.611.221		7.334.621		9.214.568	

Fuente: INE, elaboración propia.

En síntesis, en estos últimos 25 años de economía abierta, la agricultura en Bolivia presenta cambios dramáticos que se han originado en el proceso de reasignación interna de los recursos del sector; esto generó el dinamismo del subsector agro-empresarial exportador y el estancamiento del campesino orientado al mercado doméstico, hasta llegar a la profunda diferenciación que actualmente caracteriza el desempeño de ambos subsectores. Sin embargo, el dinamismo del primero se explica en gran medida por el crecimiento del cultivo de la soya y no por su diversificación.

Hasta ahora se vio el comportamiento económico por sectores a nivel general, pero... ¿Qué porcentaje le pertenece a la soya? Lamentablemente las fuentes oficiales de información no pueden responder a esta pregunta de manera taxativa; no obstante, los cuadros 11 y 12 nos dá un nivel más desagregado de la participación del sistema sojero en la actividad agrícola e industrial.

**Cuadro 11. Producto Interno Bruto Sector Agrícola e Industrial, en cinco momentos, Bolivia.
(En miles de bolivianos de 1990).**

Agricultura, Silvicultura, Caza y Pesca	1990		1995		2000		2005		2011 (p)	
	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%
- Productos Agrícolas no Industriales	1.112.167	47	1.245.384	44	1.412.402	44	1.695.003	45	1.877.143	44
- Productos Pecuarios	674.410	28	760.846	27	936.633	29	1.057.442	28	1.315.845	31
- Productos Agrícolas Industriales	231.168	10	482.079	17	589.666	19	753.648	20	698.355	16
- Silvicultura, Caza y Pesca	158.225	7	160.289	6	196.071	6	234.365	6	311.231	7
- Coca	195.108	8	161.551	6	43.355	1	38.393	1	46.427	1
Total	2.371.077		2.810.149		3.178.127		3.778.852		4.249.001	

Industrias Manufactureras	1990		1995		2000		2005		2011 (p)	
	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%
- Alimentos	854.704	33	1.075.424	33	1.359.170	37	1.559.298	36	2.016.325	35
- Bebidas y Tabaco	334.460	13	411.200	13	478.921	13	619.998	14	980.974	17
- Productos de Minerales no Metálicos	158.336	6	229.092	7	270.461	7	344.208	8	660.174	12
- Productos de Refinación del Petróleo	417.478	16	472.455	15	427.403	12	504.512	12	609.932	11
- Otras Industrias Manufactureras	366.538	14	485.391	15	513.193	14	562.254	13	584.749	10
- Prendas de Vestir y Productos del Cuero	306.791	12	346.044	11	405.518	11	428.527	10	483.970	8
- Madera y Productos de Madera	181.317	7	200.169	6	243.866	7	279.498	7	362.051	6
Total	2.619.623		3.219.775		3.698.532		4.298.295		5.698.175	

Fuente: INE, elaboración propia.

Cuadro 12. Producto Interno Bruto Sector Agrícola e Industrial, en cinco momentos, Santa Cruz.

(En miles de bolivianos de 1990).

Agricultura, Silvicultura, Caza y Pesca	1990		1995		2000		2005		2011 (p)	
	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%
- Productos Agrícolas Industriales	195.502	27	447.874	41	564.066	43	719.656	42	665.399	37
- Productos Agrícolas no Industriales	267.737	36	350.098	32	396.149	30	596.802	35	640.121	35
- Productos Pecuarios	196.817	27	223.724	20	270.608	20	308.383	18	387.202	21
- Silvicultura, Caza y Pesca	74.500	10	78.939	7	91.805	7	96.294	6	124.324	7
PIB Agropecuario Santa Cruz	734.556		1.100.635		1.322.628		1.721.135		1.817.046	

Industrias Manufactureras	1990		1995		2000		2005		2011 (p)	
	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%
- Alimentos	328.132	42	460.424	47	645.309	51	807.454	50	1.062.822	49
- Bebidas y Tabaco	47.755	6	59.007	6	108.860	9	213.008	13	332.384	15
- Productos de Refinación del Petróleo	171.392	22	171.864	18	183.669	14	198.961	12	273.669	13
- Otras Industrias Manufactureras	68.188	9	85.026	9	96.559	8	110.399	7	136.165	6
- Madera y Productos de Madera	75.196	10	75.144	8	87.479	7	102.056	6	134.421	6
- Productos de Minerales no Metálicos	26.066	3	43.712	5	58.494	5	79.522	5	113.174	5
- Textiles, Prendas de Vestir y Productos del Cuero	68.192	9	75.282	8	89.447	7	96.468	6	107.856	5
PIB Industrial Santa Cruz	784.921		970.459		1.269.817		1.607.868		2.160.491	

Fuente: INE, elaboración propia.

Es interesante observar que los productos agrícolas industriales de Santa Cruz en 1990 representaba el ochenta y cinco por ciento a nivel nacional y que para el 2011 este porcentaje aumento diez puntos porcentuales, del cual la producción de soya indudablemente acapara una buena parte. El mismo análisis para la industria de alimentos nos muestra que la producción cruceña en 1990 representaba el treinta y ocho por ciento y que para el 2011 este porcentaje se incremento hasta el cincuenta y tres por ciento, por supuesto que el sector industrial tiene más aristas que el agrícola, lo importante aquí es su incremento en la participación nacional, ya que es un indicador de una mayor industrialización en algo más de veinte años, mas adelante observaremos que esta industrialización tiene un bajo valor agregado ya que en la actualidad el producto estrella es la torta de soya.

Empero a la limitante de la participación concreta de la producción de soya en los agregados económicos de Bolivia el estudio de Kreidler et al (2008), con datos procesados hasta el 2005, resume la importancia económica del sistema sojero en los siguientes términos:

- contribuye con el 8% en la formación del Producto Interno Bruto nacional;
- aporta con la cuarta parte del valor de las exportaciones bolivianas;
- genera 45 mil empleos directos, con tendencia a aumentar en función del área cultivada;
- representa más de un tercio de la superficie sembrada en Bolivia moviliza el transporte interno en forma significativa, desencadenando otros efectos multiplicadores en la economía;
- las inversiones en el sector alcanzan los 700 millones de dólares.

2.2.2. Importancia de la Soya en el Empleo

Un trabajo más reciente de ANAPO muestra más en detalle la demanda de mano de obra del sistema sojero, además de compararlo con otras actividades agrícolas de Santa Cruz.

Cuadro 13. Generación de empleo Sistema Sojero y otros cultivos, 2010, Santa Cruz.

Fuente de Trabajo	Soya	Trigo	Girasol	Sésamo	Total
Casa Comercial	872	59	133	60	1.124
Campo	70.552	4.783	10.799	5.870	92.004
Centro de Acopio	1.431	64	134	30	1.659
Fabrica de derivados	700	175	700	0	1.575
Transporte interno	20.299	1.197	1.908	342	23.746
Transporte exportación	6.525	596	954	216	8.291
Total Empleos Directos	73.555	5.081	11.766	5.960	96.362
Total Empleos Indirectos	26.824	1.793	2.862	558	32.037
Total Empleos	100.379	6.874	14.628	6.518	128.399

Fuente: ANAPO, elaboración propia.

Comparando los datos de ANAPO con los de Kreidler observamos un incremento de sesenta y seis por ciento en empleos directos en cinco años, por supuesto que este incremento tiene su explicación lógica en el aumento de la superficie cultivada de soya, pero la comparación interesante es con el cuadro 3 de los empleos generados por la soya en Argentina el 2008, si bien son dos periodos diferentes estos no son muy alejados y nos permite hacer el siguiente silogismo: la gente ocupada en el campo es mayor en Bolivia y la gente ocupada en la industria es mayor en Argentina, por tanto, la

producción de soya en Argentina es más competitiva. Esta conclusión no es un antojo simplista, primero porque la superficie cosechada en Argentina el 2008 fue de 16.387.400 hectáreas (ver cuadro 1), mientras que el 2010 la superficie cosechada en Bolivia fue de 922.155 hectáreas, en términos marginales Argentina ocupa aproximadamente 3 personas por cada mil hectárea, mientras que en Bolivia para cosechar esa misma superficie ocupa alrededor de setenta y siete personas, ¡la diferencia es abismal! En lo concerniente al personal ocupado en la industria el razonamiento es más sencillo, y hasta obvio. Argentina tiene setenta y nueve industrias, entre molineras para aceites crudos, harinas y pellets, otras especializadas en aceite refinado y otras exclusivas para biodiesel. En Bolivia existen siete industrias molineras orientadas principalmente a la torta, aceite crudo y refinado de soya. Diagnóstico, el sistema sojero argentino es más mecanizado en el campo y tiene un proceso industrial más diversificado, por tanto, más competitivo.

Cuadro 14. Industrias molineras, 2010, Bolivia

Empresa	Origen de Capital	Localización	Capacidad (TM/Día)	Procesos	Productos
ADM-SAO	Multinacional	Parque Industrial Santa Cruz	1.500	Extracción, Refinación, Envasado	Tortas, Aceites Crudos, Aceites Refinados de Soya y Girasol
Cooperativa Agropecuaria Integral Colonias Okinawa Ltda.-CAINCO	Nacional	Colonias Okinawa	50	Cocido	Soya Integral
Empresa de Transformación Agroindustrial-ETASA	Venezuela Nacional	Km.12 - Carretera Cochabamba	300	Extracción, Refinación, Envasado	Tortas, Aceites Crudos, Aceites Refinados de Soya y Girasol
Granos Empresa de Servicios Agroindustriales SRL.	Nacional	Guapilo-Cotoca	300	Extracción, Refinación, Envasado	Tortas, Aceites Crudos, Aceites Refinados de Soya y Girasol
Gravetal Bolivia S.A.	Venezuela Colombia	Arroyo Concepción - German Busch	2.000	Extracción	Tortas y Aceites Crudos de Soya
Industrias de Aceite S.A. IASA	Perú y Nacional	Warnes	1.500	Extracción, Refinación, Envasado	Tortas y Aceites Crudos de Soya y Girasol, Aceites Refinados y Margarinas de Soya y Girasol
Industrias Oleaginosas S.A. - IOL	Nacional	Parque Industrial Santa Cruz	1.700	Extracción, Refinación, Envasado	Tortas, Aceites Crudos, Aceites Refinados y Lecitina de Soya y Girasol
Total			7.350		

Fuente: ANAPO, elaboración propia.

No obstante esta comparación, si nos concentramos exclusivamente al caso boliviano podemos concluir que el cultivo de soya es una actividad que absorbe bastante trabajo y a la vez tiene implicancias en la actividad de transporte local y de exportación. Si lo comparamos a nivel nacional la población estimada por condición de actividad indica que el 2010 la población ocupada era de 5.011.137 habitantes de los cuales cerca del 32,16 por ciento se desempeñaba en la actividad agropecuaria, es decir, 1.608.575 personas, entonces el total de empleos generado por la actividad sojera representa aproximadamente el 6,24 por ciento a nivel nacional, este porcentaje es aún mayor, primero porque se tendría que considerar solo al sector agrícola y no al pecuario y segundo de la actividad agrícola se tendría que marginar a la actividad de silvicultura. Aun así, la participación de la soya como cultivo específico a nivel agregado es destacable y pone en relieve su importancia en el mercado laboral. Más adelante en el documento se cuestionara las condiciones laborales del campesino en las parcelas de los grandes productores y las condiciones del pequeño productor.

2.2.3. Importancia de la Soya en el Comercio Exterior

La trinidad del boom sojero en Bolivia lo completa su desempeño en las exportaciones. La importancia de la soya en las exportaciones tiene su origen en la crisis del ochenta y cinco, cuando las condiciones imperantes en el país obligaron a los hacedores de política a buscar un producto para perfilarlo al comercio exterior. Primero veamos el comportamiento de las exportaciones globales desde 1985 al 2012, en este periodo crecieron casi dieciocho veces su valor, este fenómeno no obedece a un proceso de gradual acumulación, sino a un salto presentado en los últimos años del período considerado.

Cuadro 15. Exportaciones totales, según sectores, en seis momentos, Bolivia.

(En millones de dólares estadounidenses)

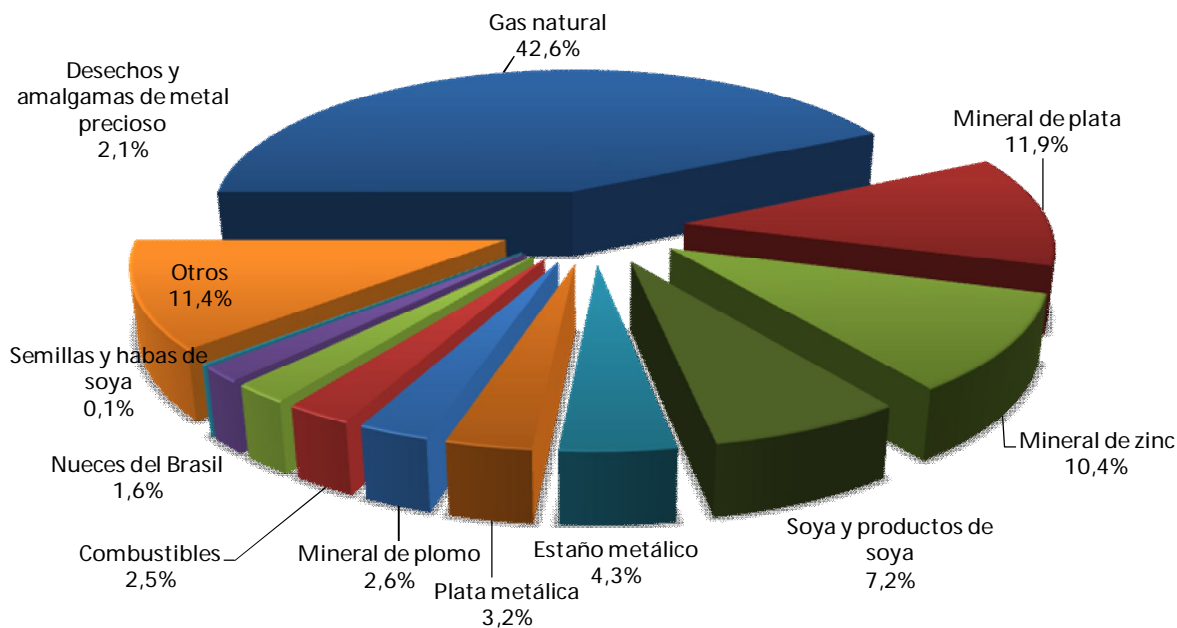
	1985	1990	1995	2000	2005	2012(p)
Minerales y Metales	263,8	407,7	510,5	424,9	545,7	3.742,0
Hidrocarburos	374,5	226,7	152,6	178,8	1.443,2	5.909,9
Productos no Tradicionales	34,2	288,3	474,5	642,6	878,5	2.141,7
Total Exportaciones	672,5	922,7	1.137,6	1.246,3	2.867,4	11.793,7

Fuente: INE, elaboración propia.

En efecto, mientras una primera duplicación del valor de las exportaciones requirió al menos de quince años (1985-2000), la segunda sólo demandó cinco (2000-2005). Es más, en tan solo siete años se quintuplico el valor de las exportaciones totales. Un desglose mostrará que este salto se debe en gran parte a los hidrocarburos desde mediados del 2000 y los productos no tradicionales y minerales desde el 2005. El factor decisivo de este sorprendente crecimiento fue una inesperada elevación de los precios internacionales de las materias primas y de los commodities, pues el desempeño de la producción y/o de la productividad de la economía nacional, fue más bien moderado si nos remitimos al cuadro 8.

Las exportaciones de soya son parte de los productos no tradicionales y representan cerca del 45 por ciento de las mismas, volviendo al cuadro anterior ese primer salto en las exportaciones no tradicionales entre 1985 y 1990 se debe en gran medida a la soya. Sin embargo, la participación de la soya a nivel global durante los últimos años no supera el ocho por ciento en promedio, de hecho, este porcentaje disminuyo en la medida que las exportaciones de gas natural vive su auge gracias a las compras brasileras y argentinas.

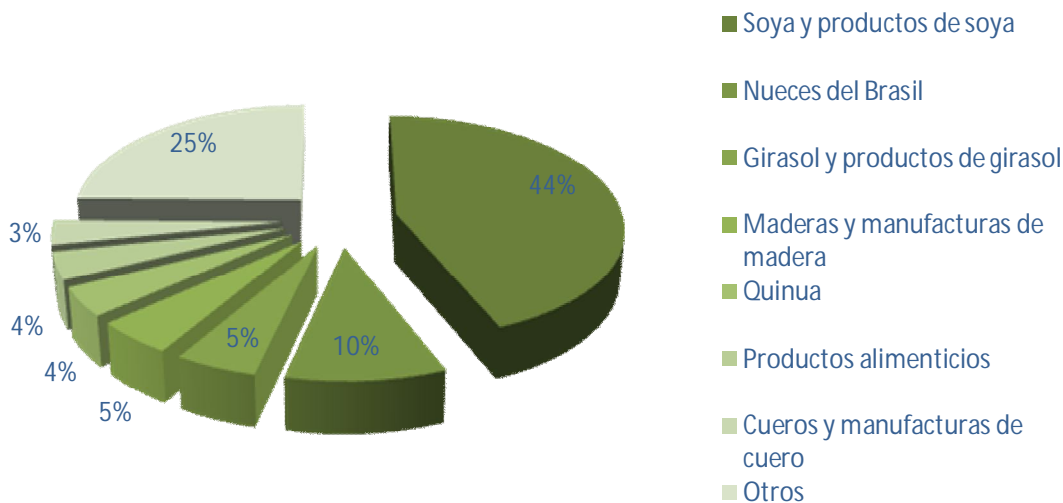
Gráfico 17. Principales productos exportados, 2012, Bolivia.



Fuente: INE, elaboración propia.

Como se puede observar la soya ocupa el tercer lugar luego del gas y los minerales, aunque muy de lejos respecto al gas y la minería en su conjunto suma tres veces más; sin embargo, cuando hablamos de los productos no tradicionales que representan el 17 por ciento del total exportado, la participación de la soya es casi excluyente.

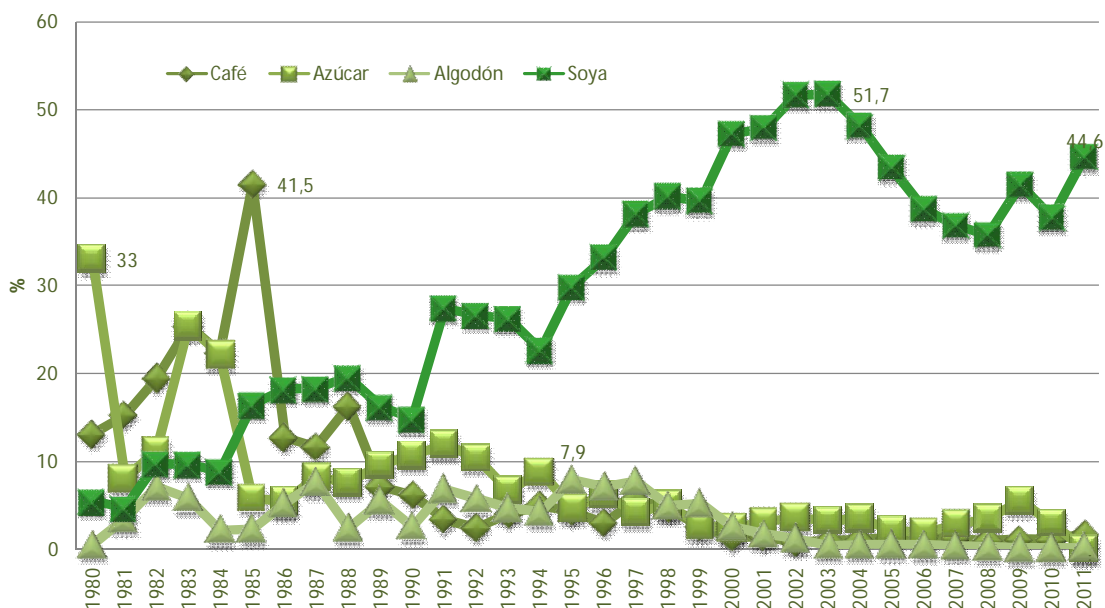
Gráfico 18. Exportación de productos no tradicionales, en porcentaje, 2012, Bolivia.



Fuente: INE, elaboración propia.

El gráfico 18 es muy elocuente, el producto estrella de exportación es la soya, pero demos algo más de dinámica a este comportamiento y así poder entender de donde proviene esta importante participación, por medio de los productos catapultados a la exportación no tradicional del sector agroexportador.

Gráfico 19. Evolución del sector agroexportador no tradicional, en porcentaje, Bolivia.

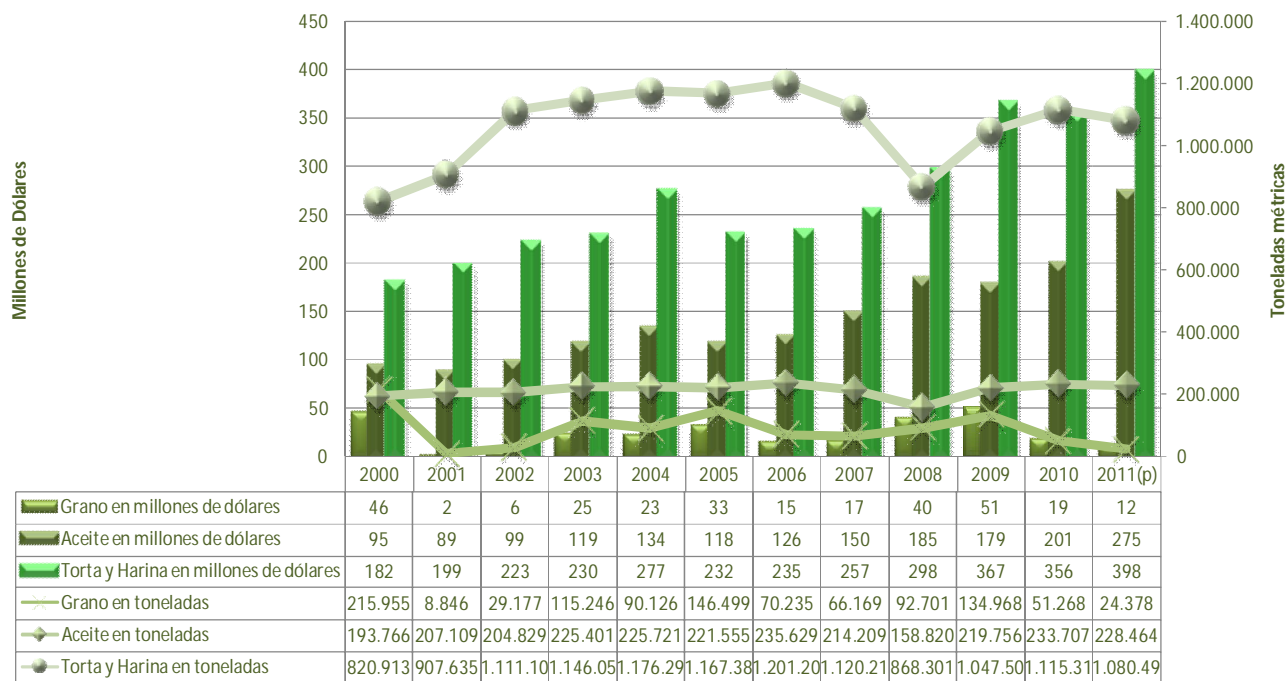


Fuente: IBCE, elaboración propia.

Como se viene deduciendo desde el inicio del acápite boliviano, las políticas de desarrollo a partir de la década del ochenta apostaron por el cultivo de soya, y estas se plasman desde inicios de la década del noventa, en el que la diferencia con la exportación de azúcar, el segundo producto agroexportador, adquieren diferentes sendas de crecimiento profundizándose a principios del nuevo siglo cuando la soya explicaba más de la mitad de los productos no tradicionales exportados, a partir de esa época su participación decae, pero como se indicó anteriormente la explicación se encuentra en los contratos de exportación de gas a Brasil y la Argentina.

Continuando el análisis aquí hacemos un paralelismo con el cuadro 14 en lo que toca a las industrias molineras, esa realidad se refleja en la composición de las exportaciones de soya, como se aprecia en el gráfico 20. Sin embargo, se observa también que la industrialización de la soya en Bolivia es aun primaria, dado que los principales derivados exportados provienen del proceso de molinar el grano (torta de soya y aceite crudo) y no así de un proceso de refinación y agregación de valor.

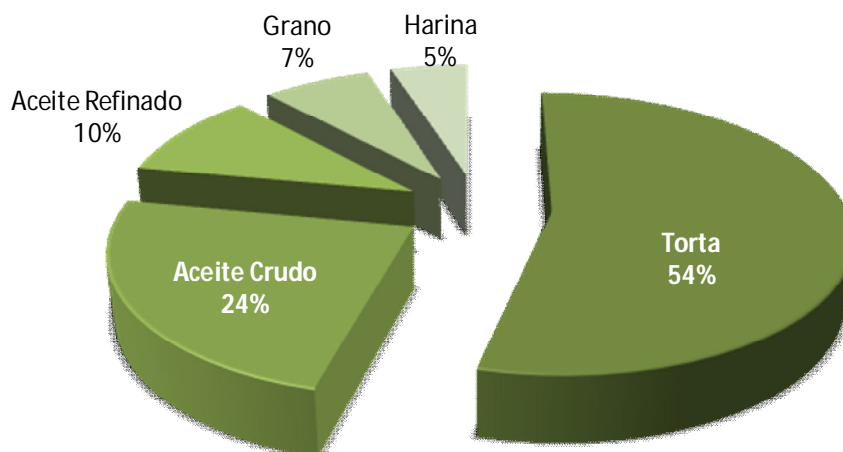
Gráfico 20. Evolución de las exportaciones de soya, según valor y volumen, Bolivia.



Fuente: IBCE, elaboración propia.

La última década asistimos a una nueva forma de inserción del cultivo de soya boliviana al comercio internacional, en el que la supremacía de la torta y harina de soya marcan el camino de la industrialización de la oleaginosa. A pesar de eso, debemos destacar que en el rumbo de la soya, Bolivia no es exportadora de materia prima, ya que la participación del grano de soya es marginal y tiene una tendencia a la baja. El aceite de soya tiene un comportamiento en alza pero el gráfico 20 no logra discriminar entre aceite refinado y aceite crudo, para tener una idea más cabal acerca del proceso de industrialización de la soya, el gráfico 21 muestra en detalle la composición de las exportaciones soyeras.

Gráfico 21. Exportaciones de soya, según valor, 2012, Bolivia.

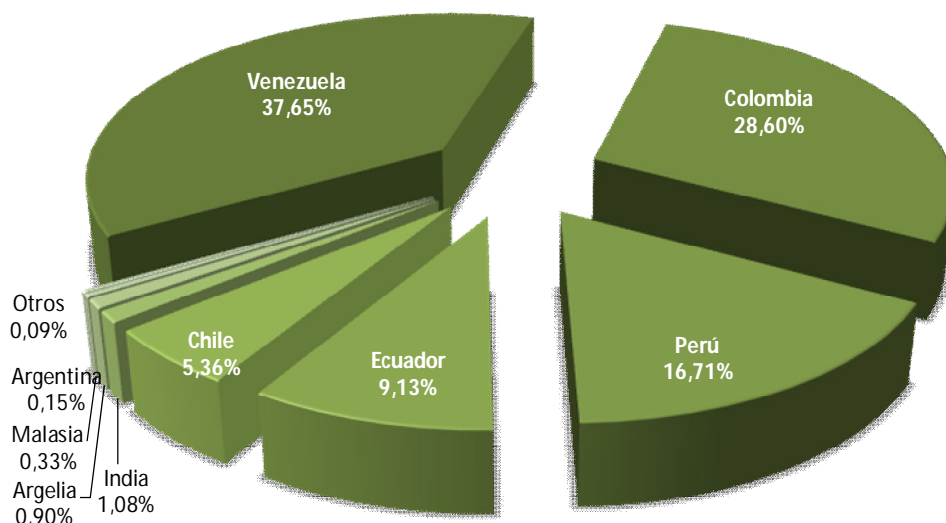


Fuente: IBCE, elaboración propia.

El peso relativo de la torta y el aceite crudo de soya creció de manera notable en un período relativamente corto, ya que mientras en 2000 el valor de la exportación de torta de soya representaba 37 por ciento del total, en 2012 subió a 54%; en similar período, el aceite crudo subió de 18 a 24 por ciento. Por el contrario, el significado relativo de todos los aceites refinados (de soya y/o girasol) bajó de 15 a 10 por ciento en ese mismo lapso.

Lo que resta saber es si estos cambios serán sostenibles o circunstanciales; como se explica en una sección anterior, parecen estar fuertemente influidos por el comportamiento de los precios internacionales de transacción y, en alguna medida, por las restricciones o facilidades que imponen los países de destino a uno u otro producto del sistema sojero boliviano.

Gráfico 22. Destino de la soya boliviana, según valor, 2011.



Fuente: IBCE, elaboración propia.

En términos del destino de las exportaciones de soya y sus derivados, se puede observar que están centrados en los mercados andinos. Por ejemplo, en términos de valor, el 37,65 por ciento de las exportaciones va a Venezuela, el 28,60 por ciento a Colombia, y otro 16,71 por ciento a Perú. Si bien Venezuela dejó la Comunidad Andina mantiene fuertes lazos económicos y políticos con los países del bloque, dada esta salvedad, indicamos que aproximadamente el 92 por ciento de las exportaciones (según valor) tiene como destino la CAN. Otro 5,51 por ciento va a mercados locales de Sudamérica, y solo el 2,40 por ciento sale a los mercados fuera del sud continente. De estos, los mercados europeos representan apenas el 0,07 por ciento, mientras que los mercados norteamericanos no registran valores significativos. De los países demandantes no sudamericanos, el más interesante es India y por darles un apelativo destinos exóticos los de Argelia y Malasia.

Estos datos demuestran la dependencia que tiene el sector sojero en el mercado andino, y la falta de participación en los mercados más fuertes de la soya (China y la Unión Europea). Esta dependencia se genera, por un lado, como resultado de las preferencias arancelarias otorgadas a la soya boliviana por parte de la CAN, y considerando los altos costos de transporte que impide la entrada en otros mercados. Consecuentemente, podemos concluir que la CAN es el mercado natural para la soya

boliviana, esto debido a que al interior de la CAN, solamente Bolivia cuenta con una producción significativa de esta oleaginosa. El mercado Andino, aunque pequeño en comparación con otros mercados, tiene la capacidad de absorber toda la producción nacional. Por ejemplo, en el año 2005, se estimaba que la zona importaba más de 1.200.000 Tm de grano de soya, 1.500.000 Tm de torta de soya y 550.000 Tm de Aceite de Soya³⁴ (Kreidler, 2008).

Sin embargo, en el futuro las exportaciones bolivianas de soya a la CAN son inciertas. En primer lugar, Colombia, segundo país de importancia para las exportaciones nacionales, firmo un Tratado de Libre Comercio (TLC) con Estados Unidos en el año 2006, de la misma forma, Perú firmo su propio acuerdo (tercer país importador). Como sabemos, los Estados Unidos es el productor más grande de soya en el mundo. Además, cuenta con costos más bajos en comparación a la producción boliviana, debido a los altos subsidios que reciben sus productores. En este sentido, podemos anticipar que los mercados colombiano y peruano disminuirán para la soya boliviana en los próximos años.

En el caso venezolano, los acuerdos comerciales firmados entre Bolivia y Venezuela, en el marco de la ALBA y el TCP, demuestran que este país se mantendrá como nuestro importador principal durante los siguientes años. De hecho, desde que Venezuela se retiró de la CAN, se ha incrementado su participación en las importaciones de soya boliviana, y ha fortalecido su presencia en el país con la adquisición de la Industria Aceitera Gravetal (ver cuadro 14), que anteriormente pertenecía íntegramente a capitales colombianos.

Uno de los principales factores que impiden una mayor participación en otros mercados es la logística de exportación. Para que la soya boliviana llegue a los mercados fuera de Sudamérica (e incluso para llegar a los mercados sudamericanos), debe atravesar una serie de dificultades logísticas, entre ellas las largas distancias de transporte terrestre, y el gran obstáculo que presenta la cordillera de los Andes. Por otro lado, cuando la soya boliviana sale de la zona de la CAN/Venezuela, entra en plena competición con Brasil, Argentina y Paraguay, los mismos que no cuentan con las mismas barreras logísticas que enfrenta Bolivia. Más adelante en el documento desarrollaremos este punto en detalle.

³⁴ Datos son estimaciones, ya que no se contaba con las cifras Venezolanas para los años 2004 y 2005.

2.3. **Ámbito Productivo**

2.3.1. **Superficie Cosechada**

Tomando en cuenta que el ciclo vegetativo de la soya oscila entre los tres a siete meses y que los periodos de siembra y cosecha dependen del tipo de semilla, del sistema productivo y de las condiciones climáticas, entre otras cosas, se presenta en el Diagrama N° 3 el calendario productivo de seis de los ocho principales países productores de soya a nivel mundial, su participación y volumen producido para el año 2011.

Diagrama 3. Calendario de siembra y cosecha de soya para seis países productores a nivel mundial.

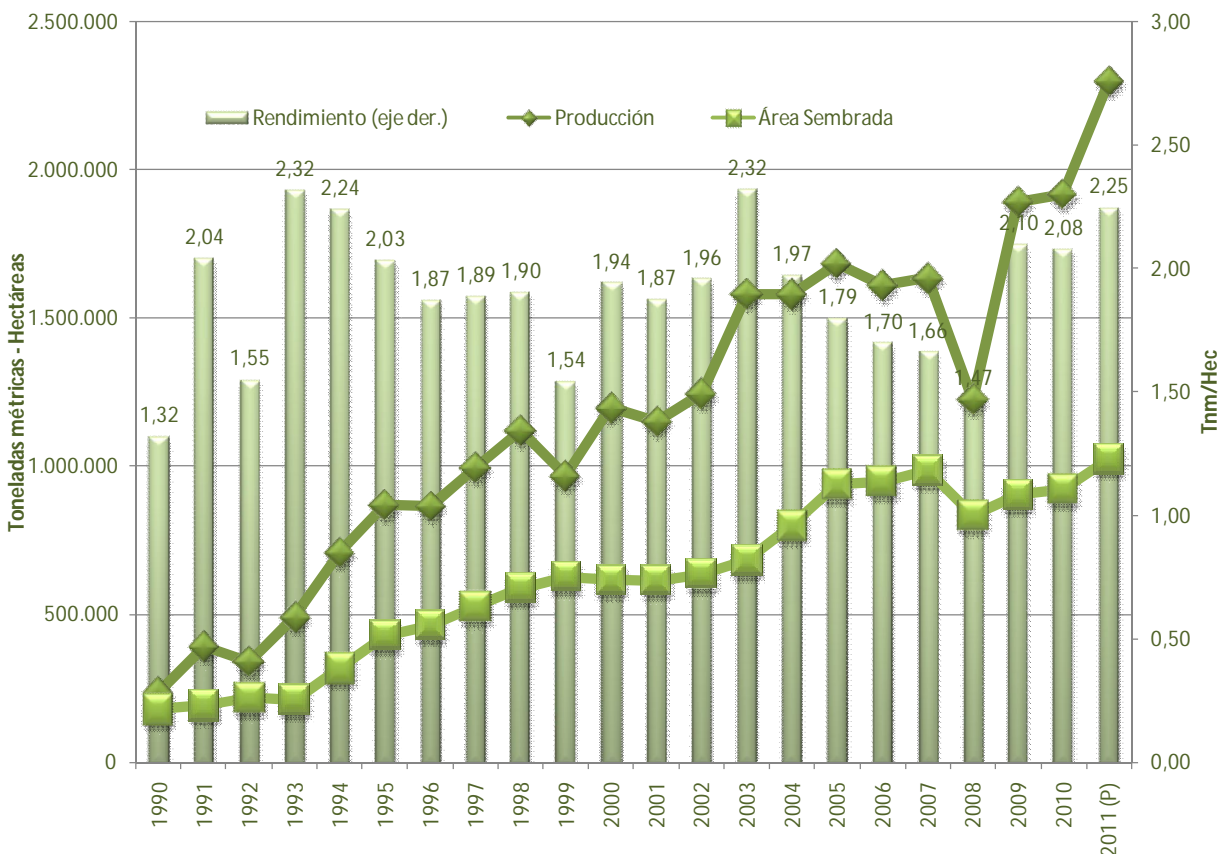
Pais	Participación en la Producción Mundial (%)	Volumen producido año 2011 (Miles de Tm)	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	octubre	noviembre	diciembre
EE.UU.	34,33	90.605												
Brasil	28,53	75.300												
Argentina	18,57	49.000												
China	5,72	15.100												
Paraguay	2,7	7.128												
Bolivia	0,87	2.300												
Grupo	90,72	239.433	Siembra											
Total	100%	263.924	Cosecha											

Fuente: Elaboración propia en base al documento de la CAO, *Números de Nuestra Tierra*, año 2011. El volumen de producción es en base a datos del USDA.

En el diagrama se puede apreciar la temporalidad de la producción mundial, lo cual influye en la variabilidad de los precios de los granos de soya. China inicia la siembra entre abril y mayo, cosechándola en septiembre a octubre. Mientras que para EE.UU. sus periodos empiezan un mes después. Así, la oferta de soya del hemisferio norte se da a partir de septiembre de cada año. Mientras que en el hemisferio sur las siembras empiezan en octubre y las cosechas entre febrero y junio. Brasil logra sembrar un mes antes que Argentina y a pesar de producir en mayores extensiones que Paraguay su ciclo de siembra es más corto. Ello muestra que existen algunas diferencias en los periodos productivos también dentro del mismo hemisferio sur. En el caso boliviano, se tiene la producción de soya de invierno, con los calendarios de siembra y cosecha del hemisferio sur, y la producción de soya de verano que coincide con la campaña agrícola del hemisferio norte.

Durante los últimos veinte años la producción de la soya boliviana fue madurando al amparo de las políticas públicas de integración caminera y ferroviaria al interior del departamento de Santa Cruz y la vinculación con Argentina, Brasil y puertos del pacífico, apoyo a los sectores exportadores, entre las que sobresalen la devolución de los impuestos y algunos subsidios indirectos a través de las empresas estatales al transporte y combustible de las maquinarias agrícolas (básicamente la importación y subsidio de diesel), las políticas crediticias y la aprobación del uso de la SGM. Sumadas a las políticas internas del sistema, factores externos como la demanda mundial, la demanda interna, los precios, la crisis económica y el clima moldearon en conjunto la producción y el área sembrada dando como resultado los rendimientos del cultivo de soya en Bolivia

Gráfico 23. Bolivia. Producción, Área Cosechada y Rendimiento del cultivo de soya, 1990-2011(p).



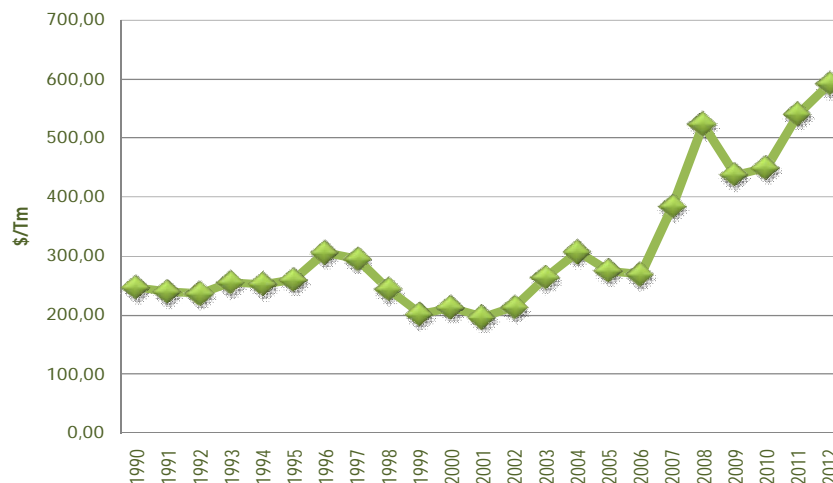
Fuente: Elaboración propia en base a datos del INE y MDRyT.

Es pertinente apuntar que los primeros años muestra un comportamiento de la producción cualitativamente distinto a los de la década pasada; como ya se dijo, el factor determinante para esta diferencia fue la apertura del mercado andino y en menor medida la vigencia del Acuerdo para la

Conformación de una Zona de Libre Comercio entre Bolivia y el Mercosur. El gráfico es muy ilustrativo al respecto, en el se puede evidenciar un punto de inflexión con el rendimiento de 1993 que marca una senda de crecimiento excepcional del área sembrada y la producción hasta 1998; este boom no fue ajeno al comportamiento de los precios internacionales de la soya de ese período, pues mientras entre 1990 y 1992 oscilaron entre 229 y 221 dólares por tonelada métrica (TM), entre 1993 y 1997 siempre estuvieron por encima de 240 dólares. Incluso los dos últimos años de esa serie bordearon los 300 dólares, para comenzar a declinar bruscamente a partir de 1998 (ver gráfico 13 para una serie más amplia y el gráfico 24 concerniente a este periodo).

La debacle de los precios internacionales se constituyó en un fuerte desincentivo a la producción y a la exportación del complejo sojero boliviano, así lo refleja el gráfico durante los años 1999 a 2002 para el área sembrada; sin embargo, es interesante ver que la producción (salvo el shock que representó los precios en 1999) continuó con su tendencia, manteniendo su rendimiento. Estos rendimientos probablemente se debieron a la masificación de la siembra directa y al inicio del cultivo de SGM, aunque no debe perderse de vista que en esos años se presentó la apertura de nuevas áreas de expansión, al margen de la ocurrida a mediados de la década de los años noventa. Estas nuevas zonas son consideradas en la actualidad las “mejores” de todas por sus altos rendimientos y es donde se escenifica la segunda inflexión en la producción de la soya.

Gráfico 24. Precio internacional de la soya (1990-2012) en dólares americanos por tonelada métrica.



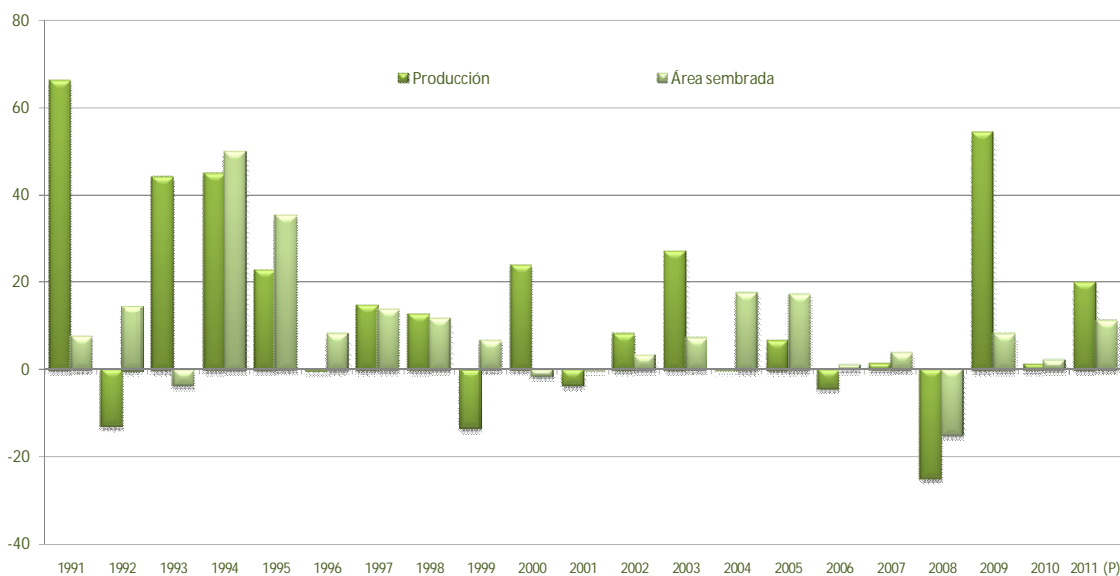
Fuente: Elaboración propia en base a datos del USDA y WB. Soybeans (US), c.i.f. Rotterdam.

En efecto, el 2003 marca una nueva etapa en la producción de soya en Bolivia, año que la demanda internacional empieza a expandirse y mejoran en consecuencia los precios, paradójicamente, la producción no acompaña al área sembrada repercutiendo en un menor rendimiento. Los menores rendimientos evidenciados para los años 2005 a 2008 se deben mayormente a problemas climáticos (como los fenómenos del Niño y la Niña) que afectaron ya sea con inundaciones -en la zona de expansión- o con sequía -en la zona integrada- o bien con plagas (como la roya asiática de la soya y enfermedades de final de ciclo)³⁵. En todo caso este periodo culmina con la crisis económica de finales del 2008 y su cenit el 2009.

A pesar de la crisis económica, la dinámica de la economía de China y la India sacaron a flote de manera rápida al sector sojero, alcanzando precios históricos los dos últimos años, este incentivo en el caso boliviano corrió en paralelo con el crecimiento de la economía nacional. El 2009 Bolivia registro el mayor crecimiento de la región cuando el resto de los países aun sentían el coletazo de la crisis, de acuerdo a datos de la CEPAL Bolivia es de los países de América latina que mas redujo los índices de pobreza, la política de redistribución de la riqueza por medio de bonos condicionados, el aumento del salario mínimo se reflejan en los mercados, haciendo una digresión al tema que convoca este documento y a título personal, hoy se encuentra de manera más habitual carne de soya, leche de soya, jugos y granolas de esta oleaginosa en las mesas bolivianas, siendo esta una percepción, aún así es incuestionable el mayor poder adquisitivo de la demanda interna, las inversiones públicas y privadas en la agricultura lo que movilizó positivamente el rendimiento sojero los últimos tres años.

³⁵ Según Milenio (2007: 118) las enfermedades ocasionaron una pérdida cercana al 30% de la producción de la campaña de verano 2005/2006. A su vez en algunas zonas los bajos rendimientos se deben a la escasez de lluvia en las etapas de floración y formación de vainas. Adicionalmente, para la campaña de invierno 2006 la reducción de la superficie sembrada con soya se debe a la preferencia de los productores en sembrar trigo y girasol por su mayor precio. Por su parte ANAPO (2006) menciona que en la campaña de verano del 2006 el cambio de cauce del Río Grande causó daños a más de 40 mil hectáreas, 15 mil hectáreas se perdieron por las inundaciones y se reportaron menores rendimientos por mayores precipitaciones.

Gráfico 25. Bolivia. Tasa de crecimiento, Producción y Área sembrada del cultivo de soya, 1991-2011(p).



Fuente: Elaboración propia en base a datos del INE.

Las tasas de crecimiento de la producción y el área sembrada muestran de manera clara cinco momentos en el cultivo de soya en el que los rendimientos fueron sobresalientes. El año 1991 es producto de las políticas de fomento al sector sojero como respuesta a la crisis de 1985, en 1993 es evidente la ampliación del mercado de la CAN como leitmotiv del mayor rendimiento, para el 2000 la explicación la encontraremos en la ampliación de tierras con mejores condiciones, el 2003 la expansión de la demanda internacional y finalmente el 2009 una conjunción de la demanda externa con las mejores condiciones de la economía boliviana.

2.4. Indicadores Complementarios de Competitividad y Exportación.

Para efectos comparativos en términos de productividad y rendimiento con otros sectores, existen formulas para su cálculo. De esta forma, los siguientes pasos son dedicados a ese propósito donde las variables que intervienen fueron analizadas en anteriores acápite.

Productividad es sinónimo de producción per cápita. Es el aporte, contribución o participación de cada trabajador en el producto final por periodo, generalmente por año, expresado en toneladas métricas por trabajador.

Cuadro 16. Bolivia. Indicadores de productividad sistema sojero 1990-2011(p)(e)

año	Producción Toneladas Métricas	Área Sembrada Hectáreas	Trabajadores en Campo(1)	Rendimiento Tm/Hectáreas	Productividad Producción/ Trabajadores	N° de Trabajadores por cada mil Hectáreas
1990	235.474	178.306	28.448	1,32	8,28	160
1991	391.292	191.758	29.598	2,04	13,22	154
1992	340.060	219.583	32.525	1,55	10,46	148
1993	490.043	211.573	36.678	2,32	13,36	173
1994	708.968	316.689	42.603	2,24	16,64	135
1995	870.074	428.326	48.516	2,03	17,93	113
1996	866.235	463.243	51.752	1,87	16,74	112
1997	994.557	527.050	51.878	1,89	19,17	98
1998	1.120.286	588.667	51.188	1,90	21,89	87
1999	967.625	627.870	48.277	1,54	20,04	77
2000	1.197.251	616.964	46.020	1,94	26,02	75
2001	1.152.270	615.292	44.904	1,87	25,66	73
2002	1.244.980	636.175	44.906	1,96	27,72	71
2003	1.580.935	681.500	45.584	2,32	34,68	67
2004	1.578.262	799.970	46.519	1,97	33,93	58
2005	1.683.652	938.007	48.134	1,79	34,98	51
2006	1.608.728	947.783	50.628	1,70	31,78	53
2007	1.634.269	984.611	56.863	1,66	28,74	58
2008	1.225.885	835.039	56.641	1,47	21,64	68
2009	1.892.619	902.218	67.380	2,10	28,09	75
2010	1.917.150	922.115	70.552	2,08	27,17	77
2011	2.299.857	1.023.960	75.500	2,25	30,46	74
Promedio	1.181.840	620.759	48.868	1,90	23,12	93

Fuente: Elaboración propia en base a datos de UDAPE –Dossier Vol. 18, INE Censo Agropecuario 2008, ANAPO.

(1): Los datos de trabajador en el campo es extraído del Dossier estadístico Vol. 18 de UDAPE que se baso en cifras del Censo Agropecuario de 2008 para la serie 1990-2007, para el periodo 2008-2010 se utilizo datos de ANAPO y el 2011 es una estimación del autor en base a la tendencia en el número de trabajadores y del nivel de producción de los últimos tres años.

Del cuadro anterior podemos indicar que en 21 años de producción de soya la productividad promedio es de alrededor 23 toneladas métricas por trabajador en el campo, que esta media aumenta a 29 toneladas considerando los últimos once años. Otro pormenor es el número de trabajadores por cada mil hectáreas, anteriormente ya se indico que esta cifra es bastante elevada si la comparamos con Argentina, y es un indicador de una menor maquinización en el agro. Como se verá más adelante la mayor parte de la producción sojera en Bolivia es llevada adelante por pequeños productores con niveles de maquinaria no muy significativa. Aún así, este indicador de productividad mejoro considerablemente si lo comparamos con los primeros años de la década del noventa, prácticamente se redujo a la mitad y considerando los años del nuevo milenio el promedio se reduce a 67 trabajadores por cada mil hectáreas.

El valor agregado de este tipo de indicadores es compararlo con otras actividades, cultivos o países, en ese sentido el cuadro 17 muestra la evolución de los rendimientos del cultivo de soya de los países sudamericanos con respecto al principal productor que es Estados Unidos.

Cuadro 17. Evolución del rendimiento de la producción de soya de los principales países productores.

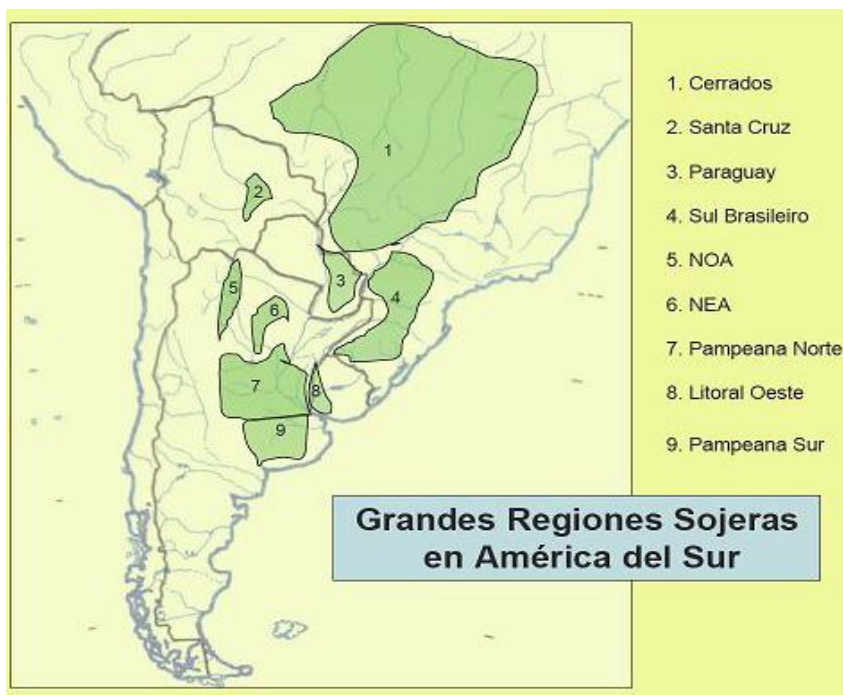
Años	Bolivia	Argentina	Brasil	Paraguay	EEUU
1990	1,32	2,35	2,20	1,76	2,27
1991	2,04	2,46	2,45	1,80	2,21
1992	1,55	2,20	2,30	1,90	2,40
1993	2,32	2,43	2,29	2,40	2,59
1994	2,24	2,45	2,34	2,10	2,43
1995	2,03	2,46	2,53	1,80	2,39
1996	1,87	2,48	2,45	2,44	2,50
1997	1,89	2,40	2,51	2,10	2,42
1998	1,90	2,69	2,35	2,63	2,62
1999	1,54	2,45	2,37	2,62	2,46
2000	1,94	2,34	2,40	2,53	2,56
2001	1,87	2,58	2,80	2,60	2,66
2002	1,96	2,64	2,61	2,28	2,55
2003	2,32	2,80	2,81	2,85	2,28
2004	1,97	2,20	2,31	1,92	2,84
2005	1,79	2,73	2,19	1,81	2,87
2006	1,70	2,73	2,23	2,02	2,89
2007	1,66	2,53	2,55	2,51	3,40
2008	1,47	2,47	2,56	2,19	3,40
2009	2,10	2,46	2,56	2,21	3,45
2010	2,08	2,58	2,63	2,35	3,52
2011	2,25	2,65	2,68	2,38	3,57
Promedio	1,90	2,50	2,46	2,24	2,74
Rendimiento respecto a EEUU	0,69	0,91	0,90	0,82	1,00
Rendimiento Bolivia respecto al Resto países	1,00	0,76	0,77	0,85	0,69

Fuente: Elaboración propia en base a datos de FAOSTAT e INE.

Podemos evidenciar que Bolivia pese a estar entre los principales productores de soya en el mundo comparado con sus pares sudamericanos y estadounidense muestra el menor rendimiento, también se observa que Argentina presenta rendimientos bastante cercanos al norte americano, como se vio en la primera parte del documento en el caso argentino jugaron factores como la acumulación de capacidades tecnológicas domesticas en metalmecánica orientadas al agro, una rápida adopción de técnicas agrícolas como la siembra directa, los pool de siembra, el uso de glifosato y la SGM, garantizando una economía sojera de base ancha y con instalaciones más modernas que las

estadounidenses. La competitividad de los países latinoamericanos también estuvo condicionada a la expansión de la frontera agrícola, en los casos estudiados tanto Argentina como Bolivia durante los últimos veinte años ampliaron la frontera agrícola en 265% y 474% respectivamente.

Mapa 4. Grandes Regiones Sojeras en América del Sur. (2003)



Fuente: Martínez, Cordone, Gudelj. 2003 Uso y manejo de fertilizantes en Argentina, Bolivia y Uruguay.

Situación actual y perspectivas. Mercosoja. Buenos Aires. INTA.

NOA: Noroeste Argentino; NOE: Noreste Argentino

Si bien el mapa precedente es del 2003 da una perspectiva sobre el área sembrada en los países sudamericanos, si este mapa lo comparamos con las de los gráficos 7, 17 y 18 verificaremos que las áreas dos, cinco y seis aumentaron, lo mismo podemos inferir de las áreas uno, tres y ocho. Lo importante del cuadro 17 y el gráfico 21 es mostrar que la competitividad boliviana tiene una limitante en cuanto a expansión de cultivo, también pudimos identificar una menor industrialización por los productos exportados, y el número de industrias que operan en el país principalmente respecto a Argentina y Brasil, un mercado externo concentrado y un uso más extensivo del factor trabajo en el campo. Pero como se verá a continuación el factor gravitante para esta situación en Bolivia es el costo de transporte.

2.5. Logística de Transporte al Mercado Externo.

Para la comercialización de la soya boliviana y sus derivados al mercado externo, es necesario determinar el transporte adecuado para la competitividad, específicamente el costo de este, el tiempo de tránsito de los bienes desde su origen hasta su destino, la seguridad del medio utilizado y en fin, la gestión logística en su totalidad. Este punto es aun más importante, por la alta incidencia que tiene el costo de transporte debido a la mediterraneidad de Bolivia.

Para acceder a los mercados externos mediante el transporte marítimo, Bolivia tiene dos opciones. El comercio hacia o desde el Pacífico se lo efectúa, principalmente, mediante los puertos de Antofagasta, Iquique, y Arica (Chile), Ilo y Matarani (Perú). Por su parte, el comercio hacia o desde el Atlántico se lo realiza mediante la Hidrovía Paraguay-Paraná, a la que se conecta inicialmente por vía terrestre, y su conexión fluvial-marítima es a través de los puertos en Rosario y Buenos Aires (Argentina), Nueva Palmira y Montevideo (Uruguay).

2.5.1. Transporte Carretero.

El transporte carretero es uno de los medios más utilizados en Bolivia para el traslado y exportación de la soya. Una vez que la soya pasa por los centros industriales, el transporte carretero constituye la opción principal para distribuir los productos hacia el mercado doméstico, y una de las opciones para acceder a los puertos de exportación ubicados en los puertos del Pacífico y Atlántico. De hecho, para acceder a los mercados peruanos o chilenos y para llegar a sus puertos marítimos, el transporte carretero constituye la única opción, debido a que no existe una conexión ferroviaria desde Santa Cruz.

En la siguiente tabla podemos observar los costos promedios para transportar una tonelada métrica de soya desde Santa Cruz hacia los distintos puertos vía carretera. La ruta Santa Cruz – Puerto Quijarro es la más corta, y por ende, la más económica. Sin embargo, esta ruta no llega a un puerto de acceso a ultramar, sino a un puerto fluvial. De las cuatro rutas hacia puertos de ultramar (Arica,

Iquique, Matarani y Buenos Aires), los precios por tonelada métrica son parecidos, variando de US\$ 56,00 a US\$ 68,00 o de US\$ 0,03 a 0,05 por cada kilómetro recorrido por tonelada.

Cuadro 18. Costos de Transporte Caminero.

Origen	Puerto de Salida	Distancia (Km)	Costo Flete (US\$/Tm)	Costo por Km (US\$/Tm/Km)	Tiempo Aprox. (Días)
Santa Cruz	Arica (Chile)	1171	58,00	0,05	4
Santa Cruz	Iquique (Chile)	1270	68,00	0,05	4
Santa Cruz	Matarani (Perú)	1436	60,00	0,04	5
Santa Cruz	Puerto Quijarro (Bolivia)	631	22,00	0,03	2
Santa Cruz	Rosario (Argentina)	2047	65,00	0,03	20

Fuente: Elaboración propia, Litebol, BBA Transporte Internacional, Cooperativa Germán Busch Ltda., en Peña, 2010.

Los costos de transporte en camión se distribuyen entre los gastos de Terminal y los de traslado propiamente dicho. Es posible afirmar que los costos de Terminal, recogido y entrega, manipuleo en plataforma, almacenamiento, facturación y cobro, representan entre el 15% y 25% del total de los costos. Los costos de la movilización representan entre 50% y 60% del costo total.

Ventajas del transporte carretero:

- Versatilidad
- Accesibilidad
- Prontitud
- Seguridad
- Costos de embalaje
- Documentación y Aduana.

Desventajas del transporte carretero:

- Baja capacidad
- Grandes distancias
- Congestionamientos de tráfico
- Regulaciones de tráfico y vías
- Vulnerabilidad por cortes de ruta (bloqueos, derrumbes, paros aduaneros, etc.).

2.5.2. Transporte Ferroviario

Santa cruz cuenta con dos rutas ferroviarias, la primera hacia la frontera argentina (Yacuiba), y la segunda hacia la frontera brasilera (Puerto Quijarro). Para la soya, la ruta de importancia es la que va a Puerto Quijarro, debido a que se conecta con los puertos de embarque sobre la Hidrovía Paraguay-Paraná, permitiendo acceso hacia el océano Atlántico. Ese medio es muy utilizado debido a la velocidad de acceso (tres días, entre carga, transporte y descarga), los bajos costos por Tm (US\$ 17), y la mayor capacidad de carga (respecto al transporte carretero). Por esta razón, muchas de las principales industrias cuentan con sus propios accesos a la red ferroviaria, permitiendo un acceso más rápido.

Cuadro 19. Costos de Transporte ferroviario.

Origen	Puerto de Salida	Costo Flete (US\$/Tm)	Costo por Km (US\$/Tm/Km)	Tiempo Aprox. (Días)
Guaracachi, Santa Cruz	Puerto Quijarro	17	0,027	3

Fuente: Elaboración propia, Ferroviaria Oriental S.A., en Peña, 2010.

Ventajas del transporte ferroviario:

- Velocidad
- Capacidad de carga
- Vinculación con transporte fluvial
- Seguridad
- Versatilidad

Desventajas del transporte ferroviario:

- Vulnerabilidad de cortes de ruta (Bloqueos y aspectos climáticos)
- Limitaciones de la red (una sola vía, limita la cantidad de trenes que pueden circular).

2.5.3. Transporte Fluvial

Dentro del transporte fluvial que posee Bolivia para llegar al mercado internacional está el de Puerto Quijarro hasta Rosario, mediante la Hidrovía Paraguay-Paraná. La Hidrovía es un sistema de ríos alterados para permitir el flujo de transporte fluvial desde los puertos atlánticos en Argentina y

Uruguay (Buenos Aires, Nueva Palmira y Rosario) hasta puertos de Paraguay (Asunción, Puerto Paloma) y de Bolivia y Brasil (Puerto Suarez, Corumbá y Cáceres), ubicados sobre los ríos Paraguay y Paraná. En total, representa un recorrido de más de 3.400 Km., para el transporte de productos agrícolas (principalmente soya) y minerales (principalmente hierro). Para Bolivia, el acceso es mediante el canal Tamengo, que vincula la Laguna Cáceres (donde se encuentran las localidades de Puerto Suarez y Puerto Quijarro) con el río Paraguay en Brasil. El canal y la hidrovía permiten la circunnavegación de barcazas con capacidad de carga de hasta 1.500 Tm. Para la soya y sus derivados, el transporte hacia los puertos atlánticos puede ser en barcos graneleros o en contenedores. El tiempo promedio del traslado es de 14 días, y la hidrovía es navegable todo el año (aunque durante épocas de sequia puede resultar intransitable). Al llegar a los puertos del atlántico, la carga debe ser trasladada a buques de mayor capacidad, para su transporte a los mercados destino.

Mapa 5. Hidrovía Paraguay-Paraná.



Fuente: Comité Intergubernamental de la Hidrovía Paraguay-Paraná - C.I.H.

Cuadro 20. Costos de Transporte fluvial.

Origen	Puerto de Salida	Costo Flete (US\$/Tm)	Costo por Km (US\$/Tm/Km)	Tiempo Aprox. (Días)
Puerto Quijarro Bolivia	Rosario Argentina	35,00	0,01	14

Fuente: Elaboración propia, Central Aguirre Portuaria S.A., en Peña, 2010.

Ventajas del transporte fluvial:

- Mayor capacidad
- Competitividad
- Vinculación con puertos marítimos
- Vinculación con ferrovía.

Desventajas del transporte fluvial:

- Distancia desde áreas de producción
- Falta de conexión vial asfaltada
- Impactos ambientales
- Vulnerabilidad a cambios climáticos.

2.5.4. Transporte Marítimo

Para las oleaginosas bolivianas, el acceso a los mercados de Venezuela, Colombia y Ecuador, y a los mercados norteamericanos, europeos y otros, es a través de puertos marítimos. El acceso a estos puertos permite que la producción boliviana sea comercializada en contenedores (de capacidad de 22 a 28 Tm cada uno) o en barcos graneleros.

Cuadro 21. Costos de Transporte marítimo

Puerto de Salida	País de Destino	Puerto de Destino	Distancia (Km)	Costo Flete (US\$/Tm)	Costo por Km (US\$/Tm/Km)	Tiempo Aprox. (Días)
Arica Chile	Colombia	Buenaventura	3.145	65	0,02	4
Matarani Perú	Venezuela	Puerto Cabello	5.086	70	0,01	7
Rosario Argentina	Colombia	Buenaventura	2.891	63	0,02	3
	Venezuela	Puerto Cabello	4.828	75	0,02	5
	Venezuela	Puerto Cabello	8.854	80	0,01	10

Fuente: Elaboración propia, IBCE, en Peña 2010.

Ventajas

- Alta capacidad
- Competitividad
- Flexibilidad en los tipos de carga
- Continuidad de las operaciones.

Desventajas

- Accesibilidad
- Costos de embalaje
- Velocidad
- Frecuencia de los servicios
- Congestión portuaria.

El mapa 6 representa un resumen de los distintos costos de logística para llegar, desde Santa Cruz, hasta los principales puertos destino para la soya boliviana (Puerto Cabello en Venezuela, y Buenaventura en Colombia). Como se puede ver, los costos de logística, tanto por el Océano Pacífico como por el Atlántico, son muy parecidos, con un promedio de US\$ 133,50 /Tm. A pesar de que los puertos del Pacífico quedan más cerca de los destinos, los costos por estas rutas no son más económicos, debido a los altos costos de transporte que significa la conexión por carretera entre Santa Cruz y el Pacífico (atravesando los Andes). Contrariamente, la combinación ferroviario-fluvial para llegar al Atlántico resulta más económica (US\$ 47 frente a US\$ 58/Tm).

Cuadro 22. Costos totales. Ruta 1: Santa Cruz - Puerto Quijarro – Rosario - Puerto Cabello.

Descripción	Costos (US\$)	Tiempo (Días)
Ferroviano: Santa Cruz-Pto. Quijarro	17	3
Fluvial: Pto. Quijarro-Rosario	30	15
Gastos Portuarios	6,5
Marítimo: Rosario-Pto Cabello	80	10
Total	133,5	28

Fuente: Elaboración propia, IBCE, en Peña 2010.

Cuadro 23. Costos totales. Ruta 2: Santa Cruz - Arica – Buenaventura.

Descripción	Costos (US\$)	Tiempo (Días)
Carretero: Santa Cruz-Arica	58	4
Gastos Portuarios	8
Marítimo: Arica-Buenaventura	65	4
Total	131	8

Fuente: Elaboración propia, IBCE, en Peña 2010.

Cuadro 24. Costos totales. Ruta 3: Santa Cruz - Arica – Puerto Cabello.

Descripción	Costos (US\$)	Tiempo (Días)
Carretero: Santa Cruz-Arica	58	4
Gastos Portuarios	8
Marítimo: Arica-Pto. Cabello	70	7
Total	136	11

Fuente: Elaboración propia, IBCE, en Peña 2010.

Mapa 6. Principales rutas de exportación.



Fuente: Secretaría de la Comunidad Andina, ANAPO – Dpto. Planificación y Control

Sin embargo, se nota una clara diferencia en cuanto a los tiempos, siendo las rutas del Pacífico las más rápidas (8 a 11 días), y las rutas por el Atlántico las más largas, devorando en promedio el doble (28 días). Esta diferencia se atribuye principalmente a que la Hidrovía, representa una demora de más de dos semanas, entre tiempo de carga, transporte, y descarga.

De todos modos, cuando comparamos los costos con los de los países vecino, queda muy claro que los costos de logística para llegar a los mercados destino, son muy elevados para la soya boliviana.

Cuadro 25. Comparación de costos promedio de logística de transporte.

País de Origen	Puerto de Exportación	Costo Transporte para llegar al Puerto (US\$)
1) Bolivia	Rosario	47,00
2) Bolivia	Arica	58,00
3) Argentina	Rosario	22,00
4) Paraguay	Rosario	14,00
5) Brasil (Paraná)	Paranagua	32,36
6) Brasil (Mato Grosso)	Santos	69,58

- 1) Comprende los costos ferroviario y fluvial, y costos de embarque en la Hidrovía.
- 2) Comprende los costos de carretera. No incluye costos de embarque final.
- 3) Comprende los costos de carretera. No Incluye costos de embarque en puerto final, ni tampoco impuestos locales.
- 4) Comprende costos de uso de la Hidrovía. No incluye costos de embarque en puerto final.
- 5) Comprende transporte carretero al puerto.
- 6) Comprende transporte carretero al puerto.

Fuente: Elaboración propia, Peña (2010), Salin y Ladd(2008).

Como podemos ver, estos costos son más del doble del costo promedio en Argentina y Paraguay, y casi igual de elevados en comparación con la producción del sureste brasilero. Los costos de logística en Bolivia solo se comparan con los pagados para sacar la soya del interior de Brasil, vía carretera, dado las largas distancias.

3. Institucionalidad, Hacia el Primer Cluster Boliviano.

Un cluster es un grupo de compañías e instituciones interconectadas entre sí, que se ubican en un espacio geográfico particular, y están unidas por prácticas comunes y complementarias. Está compuesto por a) los proveedores de productos o servicios finales que constituyen las empresas centrales del cluster; b) los proveedores de materiales, componentes, maquinaria, servicios de información, servicios financieros, infraestructura especializada, servicios públicos de educación, capacitación, información, investigación y desarrollo, asistencia técnica, fijación de normas, promoción del comercio internacional, y otros bienes o servicios que son insumos de los proveedores de productos finales; c) las compañías ubicadas en industrias relacionadas o secundarias, como pueden ser los productores de productos complementarios o de productos que comparten algunos de los principales insumos de las empresas centrales del cluster. Hay que resaltar que una característica fundamental de un cluster que lo diferencia de un sector industrial tradicional es que las empresas y organizaciones participantes comparten un clima de negocios común.

Dada esta explicación, se describirá de manera sucinta las características de las interrelaciones institucionales vinculadas a la soya en Bolivia, para comprender donde apunta el documento cuando se dice "hacia el primer cluster boliviano". A continuación, se mencionan sus principales componentes.

- En la cadena principal del proceso de creación de valor del cluster, se distinguen las tres siguientes actividades:
 - La producción agrícola, en la que intervienen más de 14.000 productores de soya. Más del 80% de ellos tienen áreas sembradas menores a 50 ha.
 - El acopio del grano ha sido asumido principalmente por la industria aceitera que se ha visto necesitada de suplir las carencias de centros de acopio en áreas rurales. Hay una capacidad instalada de acopio cercano a las 800.000 Tm/año bajo el control de la industria aceitera y los exportadores de soya, y otras 200.000 Tm/año en manos de empresas de servicios y productores particulares de soya.

- El sector industrial que está orientado hacia la exportación, el cual se concentra en 7 plantas procesadoras que en conjunto tienen una capacidad instalada de procesamiento de 2.682.911 Tm/año, o sea, de 7.350 Tm/día.
- 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.
 - 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, tanto en el nivel público como en el privado. En la fase agrícola, el Centro de Investigación Agrícola Tropical (CIAT) y el Instituto Nacional de Innovación Agropecuario y Forestal (INIAF) realizan actividades de validación y de investigación aplicada en el rubro de la soya.
 - En lo referente a 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 barcazas en los puertos de la Hidrovía Paraguay-Paraná, y las dificultades asociadas a la navegabilidad de la hidrovía.
 - El sistema financiero boliviano opera en un marco privado y estatal. A partir de las reformas económicas implantadas en el gobierno de Evo Morales, el 2007 se crea el Banco de Desarrollo Productivo, con el objetivo de brindar asistencia financiera al sector productivo, enfocado al rubro de alimento (política de seguridad y soberanía alimentaria), y al pequeño y mediano productor (política de acceso al préstamo financiero). El 2013 se promulga la Ley de Servicios Financieros, en el Capítulo III “Servicios financieros para el desarrollo económico y social” se exhorta al sistema financiero privado dar prioridad y mejores condiciones financieras y de tecnología al sector productivo especialmente al área rural. Estas medidas benefician al sistema

soyero; como se dijo anteriormente, alrededor del 80% de los productores de soya son pequeños y bajo la egida financiera de 1985 al 2006 no eran sujetos de crédito, esta medida democratiza el préstamo financiero y se crea mayor institucionalidad.

- La industria alimentaria para consumo local constituye una cadena productiva secundaria dentro del cluster. En ella podemos distinguir dos actividades:
 - 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.

3.1. Organizaciones de Productores

La organización gremial de los productores primarios de soya del Departamento de Santa Cruz es la Asociación de Productores de Oleaginosas y Trigo (ANAPO), la cual defiende los intereses y derechos de los productores de soya, trigo, girasol y maní. El gremio es una entidad sin fines de lucro que agrupa aproximadamente el 70% de los más de 14.000 productores de soya del departamento. Los servicios que brinda la asociación, van desde la representación de los derechos e intereses de sus afiliados a través de cabildeo y negociaciones con diferentes entidades públicas y privadas, hasta las actividades de investigación, transferencia de tecnología, comercialización, acondicionamiento y almacenamiento de semilla, asesoramiento legal y tributario e identificación de nuevos proyectos productivos.

ANAPO se ha constituido en interlocutor de sus representados ante el gobierno central, las entidades públicas departamentales y los organismos internacionales para el diseño, promoción y ejecución de planes, programas y proyectos sectoriales. Al igual que varias otras asociaciones y federaciones de agricultores de diferentes rubros productivos, es afiliada a una organización central denominada Cámara Agropecuaria del Oriente (CAO). La lista de asociaciones de productores de Santa Cruz se presenta en el anexo 2.

3.2. Proveedores de Insumos

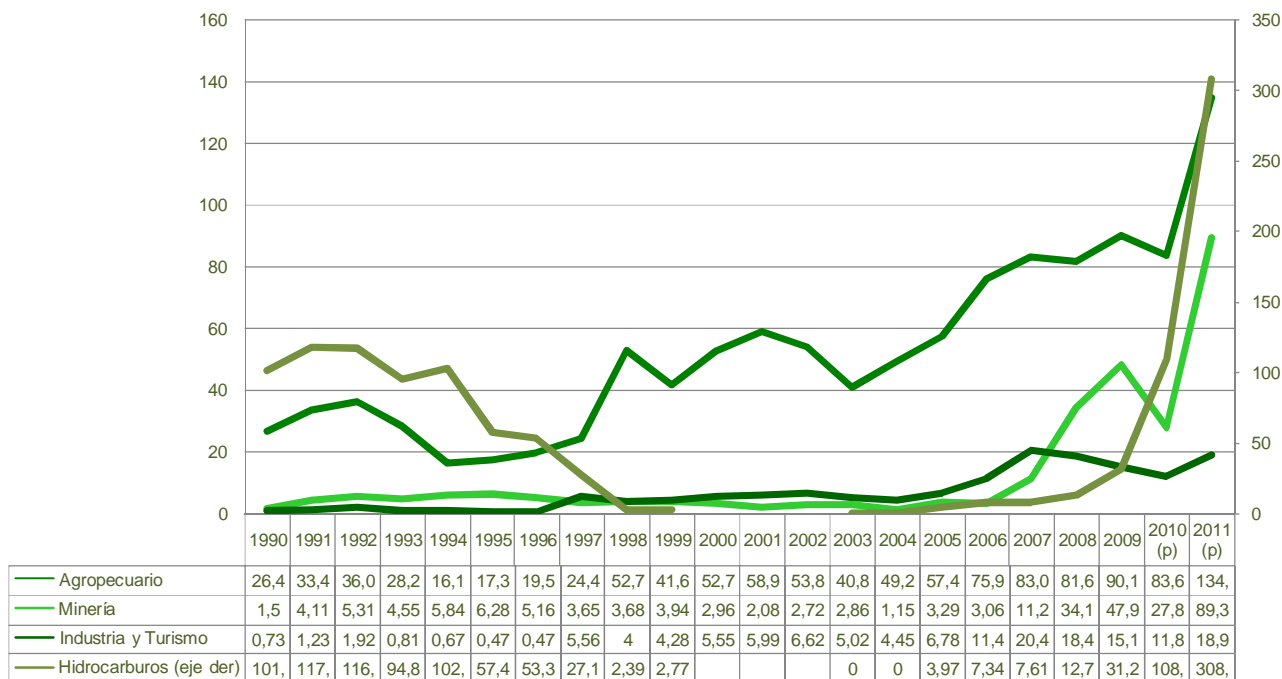
La provisión de productos especializados para la industria de la soya proviene de importaciones del Brasil, Argentina, Paraguay, China, Estados Unidos y Europa. Se han identificado 43 empresas proveedoras de insumos y maquinaria. Las importaciones anuales de 21 de esas empresas que pertenecen a la Asociación de Proveedores de Insumos (APIA) ascienden a US\$ 60 millones en plaguicidas y semillas (a precios locales); y aproximadamente US\$ 30 millones en 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. El anexo 3 tiene una lista de las principales empresas proveedoras de insumos y maquinaria de Santa Cruz.

3.3. Desarrollo de Tecnologías en el Sector Público

El análisis de la estructura y la distribución de la inversión pública ofrecen un claro indicio del cambio de política que el Estado boliviano otorga a la investigación y generación de nuevas tecnologías. En el gráfico 26 se representa un punto de inflexión el 2006 en la participación del Estado en la inversión productiva; en efecto, los cuatro sectores examinados tienen un comportamiento diferente a partir de esa fecha en el que asume la presidencia Evo Morales, si bien esta tendencia en el caso agropecuario se presenta desde el 2003 cobra mayor impulso el año señalado, también es interesante observar el radical cambio de tendencia el 2010, este año es el inicio de las obras de la Planta de Urea y Amoniaco en el departamento de Cochabamba, La Plantas Separadoras de Líquidos en los departamentos de Santa Cruz y Tarija; el primer caso es muy significativo para la agricultura por tratarse de una planta productora de urea granulada, fertilizante que se aplica al suelo y provee de nitrógeno a los cultivos, es un fertilizante muy cotizado a nivel mundial. En cuanto a la inversión en centros públicos de investigación recientemente el Gobierno Nacional puso en marcha el Sistema Boliviano de Tecnología Agropecuaria (SIBTA), consistente en cuatro fundaciones publico –

privadas, ubicadas en las cuatro macro-ecorregiones del país. Dentro de un modelo de demanda y con una visión de mercado, estas fundaciones cofinanciarán proyectos de investigación y transferencia tecnológica dentro de cierto orden de prioridades.

Gráfico 26. Inversión Pública por Sectores Productivos. Bolivia. (Millones de dólares).



Fuente: Elaboración propia, en base a datos del INE.

Estas fundaciones cuentan con recursos para su arranque provenientes de diferentes agencias de cooperación internacional y recursos de contraparte de las entidades privadas y gobiernos departamentales.

En el sector público son el CIAT y el Instituto de Investigación Agrícola “El Vallecito” – perteneciente a la Universidad Autónoma Gabriel René Moreno – los que realizan actividades de validación y de investigación aplicada sobre producción de soya. Su trabajo es retroalimentado por los agricultores mediante foros y reuniones técnicas convocadas para ese propósito.

3.4. Desarrollo de tecnologías en el sector privado

En el ámbito privado, prevalece la ausencia de mecanismos permanentes de desarrollo y adaptación de tecnologías. Hasta ahora, las iniciativas han sido aisladas y episódicas. Sin embargo, algunos

avances recientes se han hecho dentro del marco de ejecución del Proyecto Low lands y mediante iniciativas privadas independientes, para poner en marcha programas de investigación agrícola y transferencia de tecnología en soya.³⁶ Por ejemplo, algunas empresas proveedoras de semillas y otros insumos han financiado ciertos proyectos de investigación aplicada asociada con el desarrollo de nuevas variedades con mayores potenciales de rendimiento y resistencias a plagas y enfermedades, y a la validación agronómica de agroquímicos, y de sistemas de labranza.

Por otra parte, ANAPO, el CIAT y la Fundación de Desarrollo Agrícola Santa Cruz (FUNDACRUZ) están progresando recientemente en la generación y difusión de tecnología, fundamentalmente en lo referente a semillas, agroquímicos de última generación y sistemas de riego.

También se pueden mencionar ciertas inversiones recientes en tecnología de tratamiento de desechos, envasado y empaque, y en ciertas experiencias de sustitución de diesel por biodiesel como combustible en las plantas industriales. Las otras cuatro organizaciones privadas de investigación en soya son ANAPO, CAICO-CETABOL (Centro Tecnológico Agropecuario en Bolivia) , FUNDACRUZ Y SEMEXA S.A.

En el sector público, ha habido apoyos a la industria alimentaria de la soya que han sido brindados por el Centro de Investigación y Desarrollo de Tecnología de Alimentos (CIDTA), de la Universidad Autónoma Gabriel René Moreno. En el cuadro 25 se presenta información sobre 6 centros de investigación de Santa Cruz que han trabajado en proyectos relacionados con soya.

³⁶ ANAPO cuenta con un mecanismo de retención de aportes de los agricultores a través de la industria aceitera y exportadores de grano que le permite financiar actividades de transferencia de tecnología y subcontratar servicios especializados de investigación agrícola. Recientemente dichas actividades han sido plasmadas en un proyecto denominado PROSOYA, que busca ser complementado con recursos propios de los industriales aceiteras, de los exportadores de grano; y del Estado boliviano.

Cuadro 26. Entidades de Investigación de Santa Cruz

Entidad	Tipo y principales actividades
CIAT (Centro de Investigación Agrícola Tropical)	Entidad pública, investigación agropecuaria básica y aplicada, para la mayoría de los rubros de interés económico de la región.
Instituto de Investigación Agrícola "El Vallecito"	Entidad dependiente de la universidad estatal regional. Investigación en manejo de plagas y enfermedades.
SEMEX S.A.	Entidad privada. Investigación en desarrollo de variedades de soya y venta de semillas.
FUNDACRUZ	Fundación privada sin fines de lucro, compuesta por empresas y productores de semillas de la región. investigación de desarrollo de variedades.
ANAPO	Entidad gremial sin fines de lucro. Investigación en desarrollo de variedades.
CAICO (Cooperativa Agropecuaria Integral Colonias Okinawa S.A., CETABOL-JICA)	Cooperativa de productores. Investigación en desarrollo de variedades y procesamiento de la producción de socios.

Fuente: Elaboración propia, en base a datos del INE.

3.5. Difusión de Tecnologías

Asimismo, no son ajenos a la experiencia nacional el desarrollo y la difusión de las nuevas tecnologías relativas al cultivo y al procesamiento de la soya en el mundo; la técnica de la “siembra directa”, por ejemplo, ha sido adoptada en forma creciente por los productores bolivianos (en 2010 ya se habría abarcado 85% del área cultivada bajo esa técnica). Algo similar se puede decir de la adopción de la SGM, si bien su utilización creciente proviene por lo menos de los últimos ocho años, al punto que (de acuerdo a estimaciones de involucrados en la actividad sojera) casi tres cuartos del área total estaría cultivada con SGM.³⁷

³⁷ Sin embargo, considerando que existe un vínculo estrecho entre la técnica de la “siembra directa” y la utilización de la SGM, no sería extraño que en realidad la superficie cultivada con esta semilla sea mucho mayor.

3.6. Agroindustrial Soyero Gravetal, Expresión más Representativo de un Cluster en Bolivia

Situado en Puerto Quijarro a orillas de Arroyo Concepción en la frontera boliviano-brasileña, Gravetal–Bolivia es el complejo agroindustrial más desarrollado y moderno con que cuenta actualmente la agroindustria del oriente boliviano. En octubre de 2011, el complejo agroindustrial Gravetal fue comprado por Monómeros Colombo - Venezolano, consorcio de propiedad mayoritaria en un 94.47% de Pequiven, una compañía subsidiaria de PDVSA la petrolera gigante del gobierno de Venezuela.

Gravetal estableció toda una cadena logística de la comercialización de sus productos abarcando desde el aprovisionamiento de la materia prima – soya como también la logística de producción y la cadena de distribución física internacional. Gravetal Bolivia está en el corazón mismo de la agroindustria del oriente boliviano y es una base fundamental del modelo agro-productivo que sustenta toda una región del país.

Gravetal – Bolivia procesa 800.000 TM anuales de harina de soya y aceites vegetales; es el principal abastecedor de estos productos en toda la región, su oferta exportable anual se acerca a los 200 millones de dólares, con una planta de 400 trabajadores en frontera y en el departamento.

Cerca a 20.000 productores agrícolas, la mayoría de ellos pequeños, medianos y también grandes, tienen estrecha relación con Gravetal como proveedores de materia prima a través de cuatro silos de acopio instalados uno en el norte integrado, entre la colonia Okinawa y Montero, otro en el Parque Industrial de la ciudad de Santa Cruz y los dos restantes en Pailón y Tres Cruces. Otros capitales como los peruanos y de grandes propietarios locales, forman parte también de la siembra y el cultivo de la soya, actividad económica de la que participa ahora el gobierno de Venezuela.

Dentro de las industrias exportadoras la más representativa es Gravetal, puesto que de la producción y exportación soyera, alrededor del 60% es ocupada por esta empresa; donde Venezuela y Colombia

son sus principales mercados externos, utiliza medios de transporte fluvial y marítimo lo que la hace más competitiva en cuanto a costos de transporte respecto al resto de empresas exportadoras.

Cuadro 27. Empresas Exportadoras de Soya. 2011. Bolivia.

Empresa	Origen del Capital	Producción Mercado Interno	Producción Mercado Externo	Principales Mercados Externos	Vías de Exportación	Medios de Transporte
ADM-SAO S.A.	Multinacional	20%	80%	Colombia, Perú, Venezuela, Chile, Ecuador, Brasil y Panama	Oriente y Occidente	Terrestre y Marítimo
Gravetal Bolivia S.A.	Multinacional	-----	100%	Colombia y Venezuela	Oriente	Fluvial y Marítimo
Industrias Oleaginosas S.A.	Bolivia	20%	80%	Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú y Chile	Oriente y Occidente	Ferrocarril y Camión
Industrias de Aceite S.A.	Perú y Bolivia	Aceite (50%), Harinas (20%)	Aceite (50%), Harinas (80%)	Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú y Chile	Occidente	Terrestre y Marítimo
Cargill Bolivia S.A.	Multinacional	-----	100%	Colombia y Venezuela	Oriente	Ferrocarril, Barcasas y Buques
DESA-INTERGRAIN S.A.	Bolivia	10%	90%	-----	Oriente	Ferrocarril, Fluvial y Terrestre
Productor S.R.L.	Bolivia	100%	-----	-----	-----	-----
CAICO S.A.	Bolivia	50%	50%	Perú	Occidente	Terrestre
CAISY S.A.	Bolivia	100%	-----	-----	-----	Terrestre
Granos Ltda.	Bolivia	-----	-----	-----	-----	Terrestre

Fuente: Elaboración propia, en base a datos de la CADEX, ANAPO.

El cluster de soya en Bolivia ha tenido un importante impacto económico en la última década, no sólo por el crecimiento de las exportaciones sino por la expansión de la producción y el desarrollo de una región alrededor de este producto. Este cluster posee una característica básica y es la concentración regional de la soya en Santa Cruz de la Sierra.

3.7. Reflexiones acerca de la Propiedad Intelectual, la Importancia de la Institucionalidad y el Capital Humano en el Ámbito Sojero

Antes de entrar a las conclusiones del documento, se hará una sucinta reflexión acerca de tres temas sugeridos por los jurados de esta investigación y la forma en cómo estos tópicos afectan el desarrollo de la actividad sojera.

Iniciamos con la propiedad intelectual, la discusión de este tema yuxtapuesto al sector agropecuario, y particularmente a la soya, encontrará su origen en los últimos años, donde la biotecnología moderna, a través de las semillas transgénicas, incentivó la reformulación del sistema de propiedad intelectual que visualiza la parte inmaterial de la semilla GM como mercancía. Efectivamente, los mayores rindes y otros beneficios han traído como principal consecuencia una mayor conciencia respecto del valor adquirido por este insumo merced a las inversiones, cuya captura de valor corresponde realizar mediante diversos instrumentos reconocidos en todos los ordenamientos legales (patentes, marcas, obtenciones vegetales).

Sin embargo, es equivocado reducir las cuestiones relacionadas con la propiedad intelectual solamente al tema semillas.

En efecto, la alta tecnología ha llegado también a todos los eslabones de la cadena de las soya, desde los softwares de gestión y logística, la información online para la toma de decisiones, comunicaciones de última generación, GPS, innovaciones en la maquinaria agrícola, etc., todo lo cual funciona desde la perspectiva de la propiedad intelectual como conocimientos muy especializados protegidos en algunos casos como secretos industriales, en otros casos bajo patentes de invención y en otros como los programas de computación son protegidos por los derechos de autor.

A mi juicio, lo descrito es la parte benévola de la propiedad intelectual en su proceso de maduración en el sector sojero, no solo de Argentina, ya como una realidad, sino también la de Bolivia como potencialidad, es decir, el efecto multiplicador dentro del sector y como enlace para otras actividades, donde las inversiones no sólo van a parar a investigación y desarrollo, sino hacia actividades tales como branding, marketing, publicidad, comunicación, etc.

No obstante, no puede soslayarse la importancia que han adquirido los derechos del consumidor por medio de la seguridad alimentaria, así se presenta un trade-off entre los derechos de los titulares y los derechos de los usuarios, en donde cuando más se protege al propietario de un bien para que goce los frutos de su propiedad más aumenta el costo del uso de los mismos bienes para el resto de la sociedad. Viendo el lado perverso de esta lógica, se tiende al patentamiento, que eleva las barreras de entrada al mercado, eliminando de esta manera las formas campesinas o no capitalistas de producción, y sin una regulación adecuada puede derivar en monopolios.

Reflexionando sobre las dos caras de la propiedad intelectual, está fuera de discusión que este fenómeno constituye un factor fundamental en el desarrollo de una sociedad en general, y de cualquier actividad en particular, tanto en Argentina como en Bolivia primo su capacidad de actuar como incentivo hacia la innovación, no sólo en el campo de la biotecnología o la productividad, también en la esfera comercial posibilitando encadenamientos productivos.

Acerca de la importancia de la institucionalidad y su incidencia en el sector sojero primero he de comenzar con datos del Reporte Global de Competitividad (RGC) 2013-2014 del Foro Económico Mundial, en el mencionado documento, Bolivia ocupa el puesto 98 en competitividad de 148 países estudiados, para la elaboración del índice de competitividad se utiliza tres subíndices, el primero son los Requisitos básicos cuyo primer pilar es la Institucionalidad, aquí Bolivia obtiene el puesto 105. Si comparamos estos resultados con los del año pasado y desde el año que inició la administración del presidente Morales se evidencia una mejora en ambos índices; así en el reporte 2012-2013 el país se situaba en el puesto 104 en competitividad y 119 en institucionalidad; en el reporte 2006-2007 ocupaba los puestos 116 y 124 respectivamente.

Uno de los factores para esta mejoría es la estabilidad política, ya son ocho años desde que asumió el gobierno Evo Morales, antes del 2006, y en el mismo lapso del actual gobierno, Bolivia tuvo cinco presidentes (1998-2005). Es claro que la legitimidad democrática, o lo que es lo mismo la confianza de la población en sus gobernantes, es crucial para el relacionamiento del Estado y sus instituciones con los ciudadanos; además, se acepta comúnmente que la importancia de las instituciones radica en

su efecto de política pública, en la posibilidad de contribuir establemente y con continuidad a la calidad de vida de la gente.

Desde el 2006, el Estado participa más activamente en el mercado, no solo como regulador, también como productor y proveedor, así en la gestión 2005 sólo existían seis empresas públicas nacionales en operación. En 2013 este número llegó a 23, distribuidas en diferentes sectores económicos como ser el extractivo, manufacturero y de servicios, es decir, existe una mayor capacidad de intervenir en distintos rubros productivos.

Ahora no solo se trata de cantidad de instituciones, un evento importante dentro de la institucionalidad boliviana se dio a partir de la nueva Carta Magna, que reconoce al país como un Estado Autonómico, esta condición dio a las distintas gobernaciones de Bolivia (nueve gobernaciones) mayor control sobre los recursos que genera cada departamento y la posibilidad de competir con el gobierno general por políticas públicas. En el caso de Santa Cruz, en el que la renta de la soya es su principal recurso, la institucionalidad pública y privada está al servicio del sector agro-exportador.

Una nota que no es menos relevante dentro de la nueva institucionalidad boliviana fue la Cumbre del G77 más China realizada en Santa Cruz, se trató de una de las máximas expresiones de coordinación entre los distintos niveles del gobierno general y los gobiernos subnacionales de Santa Cruz (Gobernación y Alcaldía), lo cual reforzó la institucionalidad del país.

En síntesis, hoy en día existe una mayor institucionalidad en Bolivia, capaz de incidir por medio de políticas públicas no solo en la actividad sojera, sino a nivel nacional.

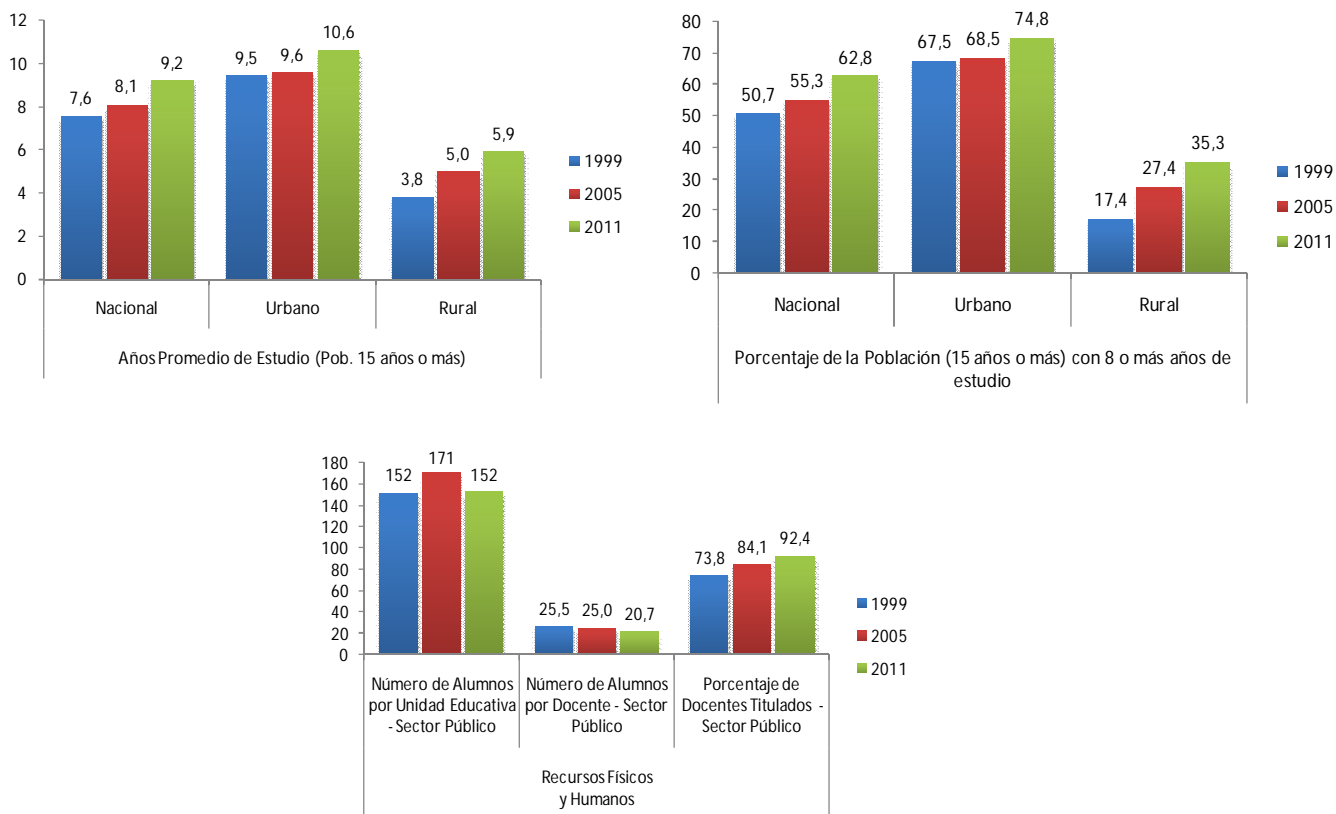
Finalmente, se comentará sobre un tema transversal a los dos anteriores y a la investigación en sí, y es el rol del capital humano en el desarrollo de la actividad sojera.

En este punto del documento queda claro que una de las principales diferencias entre los sistemas productivos de Argentina y Bolivia es la mayor mecanización y procesos de investigación y desarrollo de parte del primer país. El leitmotiv para esta diferencia se encuentra en el capital humano con el que cuenta cada mercado laboral; en efecto, existe evidencia empírica robusta acerca de la

importancia para una actividad, o una sociedad en general, de contar con una población de nivel educativo más alto y más familiarizado con el uso de tecnologías.

Para ir aterrizando las ideas a continuación se presentan gráficos asociados a la educación en Bolivia y a partir de ellos dar un diagnóstico.

Gráfico 27. Educación Básica e Intermedia, Bolivia.

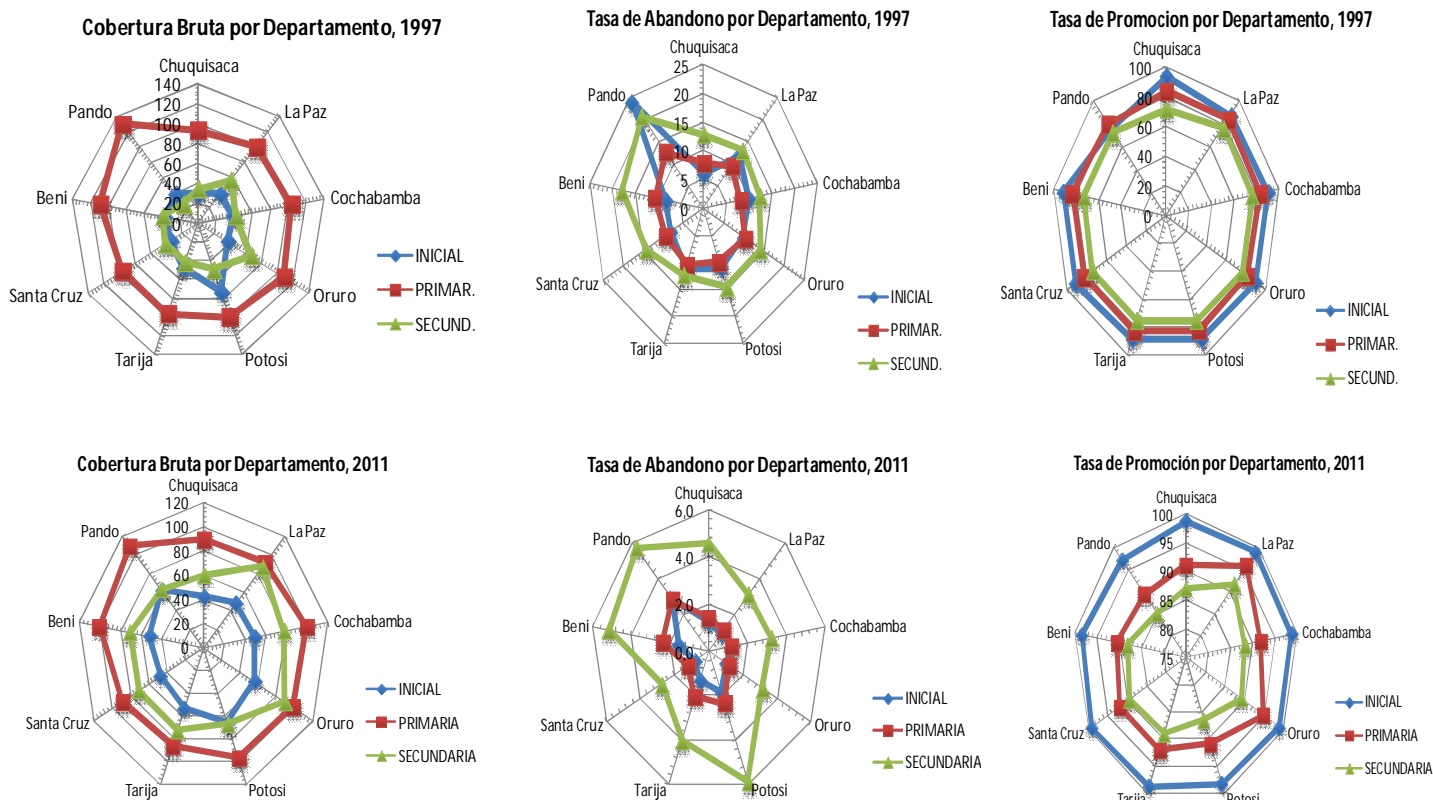


Fuente: Elaboración propia, en base a datos del INE.

La educación básica e intermedia en Bolivia suma en conjunto 12 años. De los dos primeros gráficos podemos constatar que el área rural está muy rezagada respecto a la urbana y alrededor del 63 por ciento de la población boliviana termina los doce años de educación escolar; no obstante, se observa una significativa mejoría en los años de estudio a través del tiempo.

En cuanto a los recursos físicos y humanos se puede percibir cierto hacinamiento, con una leve mejoría en el tiempo, el porcentaje de docentes titulados mejoro considerablemente los últimos doce años pero esta mejoría no fue acompañada con los recursos físicos.

Gráfico 28. Indicadores Escolares por Departamento, Bolivia.



Fuente: Elaboración propia, en base a datos del INE.

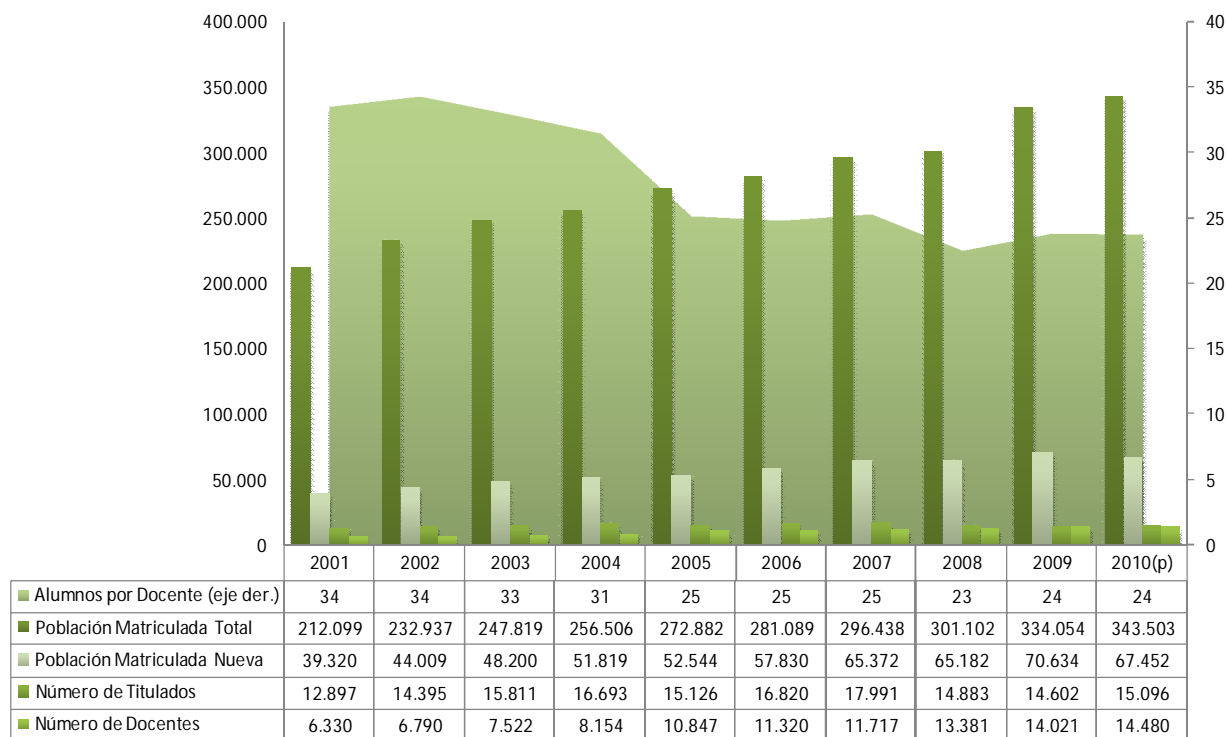
Se nota mejorías en el Departamento de Santa Cruz en la cobertura bruta y la tasa de abandono en los niveles educativos escolares; sin embargo, la tasa de promoción bajó considerablemente en toda Bolivia en el nivel primario y secundario, lo preocupante es la educación técnica que se imparte en estos niveles, sobre todo en el nivel secundario que es la antesala a la educación superior.

Las principales casas de estudio superior en Bolivia están representadas por el Comité Ejecutivo de la Universidad Boliviana (CEUB), este comité se conforma por trece rectores, once de universidades públicas y dos de universidades privadas, además del primer ejecutivo de la Federación Universitaria Local, máxima representación de los universitarios.

La educación superior pública en Bolivia es prácticamente gratuita, se paga una sola matrícula por año que en promedio es menor a los treinta dólares, en contraparte, las universidades estatales del

CEUB (once universidades) son las únicas que toman examen de admisión y hasta el 2012 las únicas que podían extender títulos profesionales y convalidar los títulos del resto de universidades.

Gráfico 29. Indicadores Universitarios, Bolivia.



Fuente: Elaboración propia, en base a datos del CEUB.

Si analizamos las tasas de crecimiento de estos indicadores podemos señalar que la población matriculada nueva creció 71,5 por ciento en 2010 desde el 2001, en el mismo periodo la población matriculada total se incremento en 62,0 por ciento, el número de titulados en 17,1 por ciento y el número de docentes en 128,8 por ciento.

Es de notar que por cada titulado entran cuatro nuevos alumnos en 2010 y esta relación se mantiene casi invariable desde el 2001, algo similar ocurre con el número de profesores y la población universitaria nueva, ya que en el periodo estudiado esta relación en promedio es de seis, con nula variabilidad, la relación alumnos por docente fue reduciendo paulatinamente gracias a una mayor dinámica de crecimiento en el número de profesores y una ralentización en la población total de alumnos. Se puede decir que existe cierto equilibrio en la movilidad de docentes y alumnos.

Empero el equilibrio en la movilidad y la cuasi gratuidad en las universidades estatales, lo importante es la oferta profesional que brindan las universidades, como se orienta esta oferta y el tipo de profesional que se manda al mercado laboral; respecto al último punto, también hay que analizar la demanda por trabajo en Bolivia o las opciones que tienen los que optan por la educación superior.

Cuadro 28. Oferta Académica y Distribución de la Población Universitaria Según Área del Conocimiento, 2012 CEUB, Bolivia.

Columna1	Columna2	Columna3	Columna4	Columna5	Columna6	Columna7	Columna8	Columna9	Columna10
Facultades	Oferta Académica	Matriculados	Matriculados Nuevos	Titulados	Participación %			Demanda Académica %	
					Matriculados	Matriculados Nuevos	Titulados	Matriculados	Matriculados Nuevos
Cs. Puras y Naturales	24	7.223	660	421	1,80	0,79	2,10	7,50	3,28
Ingeniería y Tecnologías	296	112.952	25.808	3.928	28,16	30,79	19,63	9,51	10,40
Cs. Agrícolas	151	24.179	5.616	1.023	6,03	6,70	5,11	3,99	4,44
Cs. de la Salud	123	56.535	12.081	4.966	14,10	14,41	24,81	11,46	11,72
Cs. Sociales y Humanidades	233	114.191	20.743	5.455	28,47	24,75	27,25	12,22	10,62
Cs. Económicas	122	85.968	18.919	4.222	21,44	22,57	21,09	17,57	18,50
Total	949	401.048	83.827	20.015	100	100	100	10,54	10,54

Fuente: Elaboración propia, en base a datos del CEUB.

Podemos observar en la Columna2 que el CEUB oferta más carreras en ingeniería y tecnología, seguida de Cs. Sociales, es una de las razones por las que hay mayor número de matriculados, nuevos estudiantes y titulados pero si nos concentramos en las columnas 9 y 10, que miden el porcentaje de alumnos que escogieron determinada área del conocimiento respecto a la oferta académica, nos encontramos que hay sobre demanda en Cs. Económicas, a continuación Cs. Sociales y Humanidades, aunque en nuevos estudiantes la segunda es Cs. de la Salud.

Las facultades de Cs. Agrícolas, posiblemente la más relacionada con el sistema sojero, es la que presenta el menor porcentaje de alumnos matriculado dada la oferta académica. Anteriormente vimos que el sistema sojero, per se o por definición, es un conglomerado de otros sistemas y que con el pasar de los años las ramificaciones se hicieron más extensas, por lo que otras ciencias como las sociales, de la salud, o más cercanas como las de ingeniería están vinculadas con el desarrollo de la producción sojera. Sin embargo, el presente documento develó falencias en el sistema sojero

boliviano, en el afán de articular los procesos primarios con la industrialización, así, Bolivia solo cuenta con siete molineras con poco valor agregado, en Santa Cruz existen seis institutos de investigación asociados al agro, hay diez empresas exportadoras de producción básica de la soya, es decir, no existe un mercado laboral que incentive a los alumnos del último año escolar a elegir carreras relacionadas con el agro o la investigación y tecnología.

Forzando la última conclusión también podemos indicar que existe un problema de simultaneidad, y que el sistema sojero en Bolivia no se articuló con otros sistemas precisamente porque no existe mano de obra calificada o la falta de ésta incrementa los costos de industrialización. Sea el lente con el que se vea este problema, es claro que hay que dar prioridad al campo de la investigación tecnológica, a la innovación, crear cuadros institucionales enfocados en educación y ciencia. Bolivia mostro avances en la educación básica e intermedia que se reflejan en un mayor acceso a la educación universitaria, es menester de las políticas públicas y privadas encauzar esos esfuerzos hacia las ventajas comparativas y competitivas con las que cuenta el país.

4. Conclusiones

La dinámica mundial del cultivo de soya los últimos veinte años no regalo una fracción de segundo más a la imaginación. Los diferentes tipos de soya genéticamente modificados, los usos de herbicidas, fertilizantes, las técnicas de labranza como la siembra directa, los pools de siembra que implican complejos modelos de arrendamiento de tierra, movimientos de capital fijo, financiero, y humano al agro, la logística comercial, la industrialización de la soya, el biodiesel, en fin... El siglo XXI no aminorará el vértigo esperando que los países sojeros rezagados queden bien parados. Es por este motivo que países como Bolivia tiene la imperiosa necesidad de establecer políticas públicas y privadas en la producción y gestión del cultivo de soya en el afán de acortar brechas con los cuadros institucionales y la frontera tecnológica.

En el ir y de venir de este documento la primera conclusión general hace eco de las líneas precedentes, hacer un estudio integral de la soya resulta quimérico, es por esta razón y de acuerdo al título del documento que los esfuerzos de investigación se concentraron en la competitividad del

sistema sojero boliviano haciendo hincapié en las políticas públicas y privadas para el logro de este objetivo. De esta manera, cuatro son las ideas fuerza que orientan el presente trabajo y que presento como conclusiones generales del documento:

1.- Apogeo del cultivo de soya en Bolivia y su vínculo en el panorama internacional. Queda fuera de dudas el espectacular desarrollo del complejo sojero boliviano en el relativo corto plazo de dos décadas, en cuanto a producción y exportación especialmente. Tampoco caben dudas sobre la enorme contribución privada a este desarrollo, promovida por la vigencia de las políticas de libre mercado, escenario principal del desarrollo del complejo sojero.

No obstante, este logro no puede ser entendido aislado de los esfuerzos estatales que a través de sucesivos gobiernos hizo de la “marcha al oriente” una causa nacional luego de la Revolución Nacional de 1952, promoviendo la agricultura empresarial en las Tierras Bajas del país, en particular en el departamento de Santa Cruz (distribución de tierras fiscales, infraestructura, y asistencia técnica y financiera) sirvieron para que los productores del grano las aprovecharan luego del fracaso de la agricultura del algodón, a mediados de la década de los años setenta.

Tampoco es posible aislar de este logro las transformaciones que adoptó la CAN en 1992, en el marco del proceso de integración, las cuales han supuesto simultáneamente la liberalización total del comercio intra-regional y la protección de dicho mercado frente a terceros países, por lo que el desarrollo del complejo sojero tuvo un marco de libre mercado regional y no abiertamente internacional.

Por último, las circunstancias externas fueron también muy importantes para el desarrollo del cultivo, el procesamiento y la exportación de la soya en Bolivia. En efecto, por una parte, el arranque del cultivo de la soya en escala industrial ocurrió a fines de la década de los años setenta, cuando se generó una crisis de la oferta mundial de ese producto (que hasta ese entonces había estado concentrada en Estados Unidos). Por otra parte, tampoco se puede ignorar que el boom sojero en Bolivia ocurrió cuando se desató el crecimiento sostenido de la demanda mundial de ese producto, como consecuencia del crecimiento económico de China e India. Asimismo, la vecindad de Bolivia

con los países productores de la talla de Brasil y Argentina, sin duda, fue muy importante para el impulso del cultivo y del procesamiento de la soya en el país, ya que ese hecho no sólo facilitó la presencia misma de productores de esas nacionalidades (en especial brasileños), que la historia los registra ya a fines de la década de los años ochenta, sino la transferencia de las tecnologías productivas del cultivo de la soya experimentadas en esos países (en especial, en Argentina).

2.- Los beneficios del cultivo. Hasta la década del setenta el departamento de Santa Cruz era un territorio prácticamente despoblado —en general el oriente y sur del país— la población e instituciones estaban concentradas en el occidente, en torno a la minería y la cercanía a los puertos chilenos como vínculo con el comercio internacional. Las políticas de ampliar la base productiva del país, sobre todo la agrícola, de repoblamiento y colonización, de mediados del cincuenta, apuntaron al Departamento de Santa Cruz como nuevo polo de desarrollo, para eso se creó infraestructura caminera y férrea, se habilitaron terrenos para la siembra y se dotó de logística financiera. El entusiasmo sobrepasó los resultados, la producción de azúcar, algodón, y café era absorbida por un mercado interno pequeño y se exportaba marginalmente, el sueño terminó con la crisis del algodón y azúcar de finales de los setenta, ya para ese entonces la soya era un cultivo conocido y se la tomó como opción; el resto, es historia que se detallo en este documento, lo importante para la conclusión es que veinte años después, el censo de población y vivienda de 1992 consigna al departamento de Santa Cruz casi el doble de población que en 1972³⁸, actualmente y como se vio en el cuadro N°9 Santa Cruz es la expresión de la productividad boliviana, el departamento con los menores índices de pobreza y los mayores índices de desarrollo humano, es el departamento con mayor número de empresas productoras, el departamento junto con La Paz con mayor cobertura financiera, el departamento más poblado... Hoy en día, la Gobernación del Departamento lanza la publicidad: “Ven a Santa Cruz, ni te imaginás” y no deja de ser cierto, Santa Cruz creó una economía en torno a la soya que supera a la imaginación, se logró encadenar a la producción avícola, en cierta medida a la

³⁸ En 1976 la población de Santa Cruz era de 710.724 habitantes, en 1992 la población creció hasta alcanzar 1.364.389, el censo de 2001 señala una población mayor a los dos millones de habitantes.

ganadera³⁹, y se creó una nueva institucionalidad con vínculos en el sector agroexportador, que en términos estadísticos encontrara una correlación casi perfecta entre el aumento del área sembrada con soya y los resultados enunciados.

3.- La institucionalidad detrás de los resultados de la soya y sus ventajas competitivas. En la actualidad el ambiente de negocios se trasladó de La Paz a Santa Cruz, en esta ciudad se encuentran instituciones de diversos rubros, uno de los más cohesionados es el de la soya. A nivel agregado la Cámara Agropecuaria del Oriente es la institución más antigua de Santa Cruz y la que cobró importancia no sólo económica, sino política, ya que fue esta institución junto a la Cámara de Exportadores y ANAPO las que a finales del 2012 organizaron un paro cívico en el departamento de Santa Cruz reclamando que se excluya del Proyecto de Ley “Derechos de la Madre Tierra” el veto a la producción de SGM, medida que hizo retroceder al gobierno; este evento dejó al descubierto el poderío político-institucional detrás de los beneficios de la soya. Estos beneficios se sustentan en la base interna de la competitividad del sistema sojero boliviano, que sin duda es, el precio bajo de la tierra en comparación con el que prevalece en los demás países productores de la región sudamericana, fundado en la amplia disponibilidad de este recurso en el departamento de Santa Cruz y —desde la perspectiva de no pocos sectores productivos empresariales— en el del Beni. A esta condición se suman un régimen de impuestos que, también comparativamente, es el más bajo entre todos los países sojeros; los bajos costos de la fuerza de trabajo y una flexibilidad institucional y normativa de facto en los aspectos que conciernen al control ambiental.

4.- Las limitantes a la competitividad internacional del sistema sojero boliviano. De lo observado en el documento identificamos cinco limitantes, ordenados de manera prioritaria en cuanto a intervenciones de política pública y privada.

Es así que la primera prioridad para mejorar la competitividad es la logística de transporte; más allá de la mediterraneidad de Bolivia que dificulta la exportación de la soya —de todos los productos en general—, la infraestructura caminera y férrea aún no es lo suficientemente desarrollada, no sólo

³⁹ Los altos ingresos de la soya permitieron al capitalista cruceño diversificar su producción, siendo su segunda opción la ganadería en el departamento de Santa Cruz y el departamento colindante del Beni.

existe poca disponibilidad de vagones ferroviarios para el transporte de granos, sino que también en muchos casos se han presentado serios problemas en las programaciones de descarga y carga de los productos del ferrocarril a las barcazas en la hidrovía. Todavía son marcados los problemas asociados a la reducida navegabilidad de la Hidrovía Paraguay – Paraná en ciertas épocas del año. Y los costos de dragado siguen siendo excesivamente altos. En lo referente a infraestructura y logística de transporte, si bien la calidad del servicio ferroviario ha mejorado sustancialmente, todavía sigue siendo uno de los tramos más caros por TM/km y la única vía de arrastre de carga hasta los puertos en la hidrovía. En las condiciones actuales de la carretera Pailón – Puerto Suárez, no existe alternativa de transporte que compita con el ferrocarril.

La segunda limitante es la superficie sembrada con soya, de los cinco productores sudamericanos Bolivia es el de menor expansión del cultivo, si se considera la relación superficie cultivada con soya respecto a superficie apta para cultivo, incluso Uruguay que relativamente recién ingreso a la competencia presenta una relación mayor. Esto imposibilita una mayor competitividad por economías de escala fundamentada en la tenencia de tierra. Según las proyecciones, en 2014 habrá en Bolivia 1,3 millones de hectáreas sembradas con soya. De las 4 millones de hectáreas de suelos con potencial agrícola que hay en Santa Cruz, solo 850 000 hectáreas se destinan a la soya, de manera que el cultivo podría expandirse sin necesidad de afectar a otros ecosistemas más sensibles.

La limitante de la industrialización está muy matizada, a priori dependería de mayores inversiones privadas, que a su vez encontrara dependencia del entorno macroeconómico, principalmente crecimiento de la economía, institucionalidad pública y privada, que deriva en seguridad jurídica. Sobre el entorno macroeconómico, Bolivia experimenta estabilidad y crecimiento desde aproximadamente el 2006; la institucionalidad presenta grandes avances en lo público y en lo privado se podría concluir que está bien posicionado entorno a los intereses de la soya; la Constitución Política del Estado garantiza la propiedad privada y el respeto a la inversión privada interna y externa siempre que no comprometa la soberanía de Bolivia, además durante el 2013 se viene trabajando en un proyecto de Ley que penalice drásticamente el avasallamiento de tierras fiscales y privadas. No

obstante el aparente buen ambiente económico que cubre a la soya, no se verifica mayores niveles de industrialización, sigamos matizando esta limitante.

La demanda interna y externa de productos derivados de la soya condiciona los niveles de industrialización, la aseveración es cierta, pero se cae el estigma de una demanda interna insipiente, que se manejaba en los noventa y principios del dos mil, hoy Bolivia paso de ser un país de ingresos bajos a un país de ingresos medios, los productos como la leche de soya, jugos de soya, granolas de la oleaginosa dejaron de ser extraños en gran parte de las mesas bolivianas, si bien estos productos aún son marginales en la producción total, no deja de ser interesante esta diversificación de la producción, otra demanda interna interesante es la torta de soya para la actividad avícola y la ganadera. Sin embargo, la demanda por productos más sofisticados como el aceite refinado, la harina y ni que hablar del biodiesel, son prácticamente nulos. La demanda externa puede tener mayor peso para coartar la industrialización, hoy en día Bolivia prácticamente solo exporta a la CAN, Venezuela y Chile, estos países salvo Venezuela, demandan prácticamente sólo torta de soya, para la alimentación de ganado vacuno, porcino y avícola. Bolivia se acomodó a esta demanda durante aproximadamente veinte años, no se busco otros mercados demandantes de mayor valor agregado y restricciones de calidad como el europeo. En una entrevista con el Viceministro de Desarrollo Rural y Tierras de Bolivia, la autoridad indicaba la apertura muy pronto del mercado chino de soya, esta opción comercial resultaría muy ventajosa porque nos pondría en plena competencia con los grandes países sojeros, el problema radica en que la demanda china es básicamente grano de soya por lo que pondría reparos a una mayor industrialización, sería interesante llegar a este mercado con aceite crudo, aceite refinado y harina de soya.

Por último, la quinta limitante de la competitividad del cluster es el vacío en cuanto a capacidades de investigación y desarrollo, asistencia técnica y servicios tecnológicos y una coordinación fuerte entre el sector público y privado para disminuir y eliminar este vacío. La carencia de nuevas tecnologías para identificar nuevos usos alternativos para esta oleaginosa y el desarrollo de nuevos productos con mayor valor agregado con base en soya, está asociada a las virtualmente inexistentes

inversiones en tecnología, tanto en el nivel público como en el privado. La escasa prioridad que el Estado boliviano otorga a la investigación se manifiesta en una inversión de menos de 0.1% en inversión pública destinado a temas de I+D, la cual contrasta con lo que Brasil, Argentina y Paraguay invierten en investigación y desarrollo. Aún no se cuenta con los instrumentos legales para fomentar la creación de mecanismos permanentes para desarrollar una agenda conjunta de investigación y transferencia tecnológica.

Las cuatro ideas fuerza que estructuraron las conclusiones, dan paso a las dos últimas partes de este documento, por un lado las Recomendaciones de política privada pero sobre todo pública para mejorar las falencias o limitantes que quedaron develadas de la producción de soya en Bolivia. Se finalizará con una Agenda Futura de Investigación que tocará de manera breve temas que por su controversia sería poco menos que imposible abordarlas a mayor profundidad cada una de ellas, pero que sí son necesarias mencionarlas en el afán de visualizar aspectos que quedaron camuflados en las conclusiones.

5. Recomendaciones

El estudio identificó de los temas prioritarios las siguientes áreas de acción en función a las mayores potencialidades de la oleaginosa, organizadas en sistemas.

5.1. Sistema de Commodities:

- Diseño e implementación de un Plan de Desarrollo de la Soya, en el que participe la cooperación internacional, el gobierno y el sector privado.
- Crear y poner en marcha un Programa de Fomento al Consumo Interno de la Soya.
- Establecer conjuntamente con el gobierno y los organismos internacionales un programa de inversiones prioritarias en infraestructura de caminos e infraestructura productiva que requiere el sector.
- Inmediata puesta en marcha de programas de investigación y transferencia de tecnología con el fin de lograr una disminución de costos de producción y mayores rendimientos agrícolas.

- Lograr consensos de cooperación entre los actores públicos y privados para consolidar y ejecutar inversiones ya comprometidas por organismos internacionales para la construcción de la carretera Pailón – Puerto Suárez e impulso a concesiones privadas para el mantenimiento de rutas críticas para el acopio, procesamiento y exportación de oleaginosas.
- Promocionar inversión pública y privada en infraestructura portuaria, tanto en el Pacífico como en la Hidrovía.
- Establecer mecanismos adecuados para permitir un trabajo coordinado con el Gobierno para la definición de una política de integración que contribuya a generar mejores condiciones de acceso de la oferta de oleaginosas a los países con los que Bolivia posee tiene acuerdos comerciales.
- Coordinar con el gobierno para asegurar ingreso preferencial a los mercados andino y chino por el más largo plazo posible.

5.2. Sistema de Nuevos Usos y Productos con Valor Agregado:

- Promoción de inversiones en tecnologías orientadas a identificar otros posibles usos para el grano de soya, para los aceites y las proteínas de soya. Identificación de incentivos, inversión pública para estudios de factibilidad de nuevas inversiones y de mercados, especialmente para la pequeña y mediana empresa.
- Establecer programas de promoción de valor agregado, mejoramiento de la producción, controles de calidad, certificación y otros programas que mejoren la posición competitiva de los productos del sector.
- Entre los productos que se identifiquen deben estar el biodiesel, la leche de soya, la harina de soya, la proteína de soya, las pinturas, los productos dietéticos, los antibióticos y las vitaminas.
- Identificación de programas de gobierno para incluir a la soya en el desayuno escolar, los subsidios de lactancia, y como alimento para las Fuerzas Armadas y Policía Nacional.
- Combate frontal y decidido contra el contrabando.

- Generación de mecanismos de fomento e incentivos a la industrialización de la soya.

5.3. Sistema de Productos Naturales:

- Promoción de inversiones en tecnologías a la producción de soya orgánica y sus derivados. Búsqueda de incentivos a la inversión de nuevas iniciativas en la industrialización de soya orgánica.
- Promover mayor eficiencia y celeridad en los servicios de certificación de la soya orgánica y sus derivados.
- Establecer programas de promoción de valor agregado, mejoramiento de la producción, controles de calidad, certificación y otros programas que mejoren la posición competitiva de los productos orgánicos del sector.

6. Agenda Futura de Investigación

Los múltiples estudios que han sido realizados en los últimos años con relación al sistema sojero boliviano, prácticamente repiten al unísono la descripción de la cadena productiva que estaría presente en él. Estas descripciones son estáticas, en el sentido de que se limitan a identificar subsectores, componentes, actores y flujos, pero son totalmente parcos a la hora de analizar las relaciones (complementarias, contradictorias o hasta conflictivas) que pudieran establecerse entre esos actores, entre los factores (económicos, sociales y ambientales) que condicionan esas relaciones, y los resultados (no necesariamente sinérgicos) que emergen de esos procesos.

El presente trabajo y las conclusiones emanadas de ella, no distan mucho de los documentos del cual se alimento, las conclusiones invisibilizan las relaciones entorno al sistema sojero. En ese sentido, y en un intento de dar más integralidad al documento, se identificaron cuatro temas prioritarios a ser tratados en el futuro con un carácter más formal y extenso del que se hará en esta oportunidad.

6.1. Condición Socioeconómica de las Áreas Productoras

Actualmente, la producción de soya se concentra principalmente en dos zonas en el departamento de Santa Cruz, el Norte Integrado y la Zona de Expansión del Este. La zona Norte está conformada por

cinco municipios y la zona este por siete municipios. El presente estudio centro su análisis en cuatro municipios soyeros, los dos más poblados de cada zona: Saavedra y Mineros al Norte, y San Julián y San Javier al Este.

En los párrafos siguientes haremos un breve análisis de las características socioeconómicas de los municipios seleccionados, donde visualizaremos algunas diferencias que se presentan entre estos.

Indicadores Demográficos

Los datos que se presentan fueron recopilados del Atlas Municipal de 2007, ante la imposibilidad de encontrar datos más actualizados las conclusiones de este apartado no son taxativos por el vertiginoso movimiento de los últimos seis años. No obstante, sirven para darnos una idea de las condiciones de vida de los municipios productores.

Cuadro 29. Población de los municipios soyeros seleccionados según áreas.

	Población Total	Población Rural	Tasa de Fecundidad (HijosxMujer)	Tasa de Mortalidad Infantil (por mil)
Bolivia	9.226.511	37,6%	4,4	66,0
Santa Cruz	2.310.449	23,8%	4,2	53,8
Saavedra	16.592	77,9%	6,3	82,5
Mineros	19.846	33,1%	5,2	66,4
San Javier	11.316	51,1%	7,1	67,0
San Julián	38.027	82,7%	6,6	79,3

Fuente: Elaboración propia, en base a datos del INE, "Bolivia-Atlas de Municipios, 2007".

En el cuadro observamos que en general los municipios de Este (San Julián y San Javier) tienen mayor población que los del Norte. Esto ha sido influido por las facilidades que tienen al estar sobre una carretera interprovincial, además de ser asentamientos más nuevos, pues en el Norte la población tendió a asentarse en núcleos urbanos más cercanos a la carretera principal. Otro factor importante tiene relación con la tasa de fecundidad, en general en el área rural de Bolivia este índice es en promedio cinco hijos por mujer, lo cual genera presiones sobre la calidad de vida, sobretodo en estos municipios que están por encima del promedio nacional, departamental y rural.

Indicadores de Desarrollo Humano

Cuadro 30. IDH de los municipios soyeros seleccionados según áreas.

	Índice Total	Índice de Salud	Índice de Educación	Índice de Ingreso (Consumo)
Bolivia	0,64	0,64	0,78	0,54
Santa Cruz	0,69	0,70	0,79	0,57
Saavedra	0,56	0,44	0,57	0,67
Mineros	0,61	0,48	0,64	0,69
San Javier	0,62	0,44	0,63	0,78
San Julián	0,56	0,43	0,58	0,66

Fuente: Elaboración propia, en base a datos del INE, "Bolivia-Atlas de Municipios, 2007".

Los municipios seleccionados están por debajo del promedio nacional y departamental en el IDH, pero esta cifra sería aún menor si el índice de ingreso no sería una de las más altas del país (sólo por debajo de los municipios gasíferos del departamento de Tarija). La cifra de consumo puede ser engañosa, pues oculta las asimetrías entre los grandes terratenientes del municipio y los pequeños productores; los números también son contradictorios con los servicios de salud y educación, especialmente los de salud que están muy por debajo del promedio departamental, y es que los grandes terratenientes no son demandantes de estos servicios en los municipios, sino que sus necesidades básicas son satisfechas en la ciudad de Santa Cruz.

Indicadores de Salud

Cuadro 31. Salud en los municipios soyeros seleccionados según áreas.

	Número de Establecimientos de Salud		Total Personal de Servicio de Salud	Número de Camas en establecimientos de Salud
	Total	Atención Primaria (Postas y Centros de Salud)		
Bolivia	2.693	2.500	14.577	12.574
Santa Cruz	442	390	2.680	2.758
Saavedra	7	7	2	20
Mineros	16	16	48	69
San Javier	1	0	28	14
San Julián	17	16	17	75

Fuente: Elaboración propia, en base a datos del INE, "Bolivia-Atlas de Municipios, 2007".

La prestación de servicios de salud en los municipios soyeros es irrisoria, y alimentador de los indicadores de IDH, también muestra una falta de criterio en la distribución del personal de salud en función del número de establecimientos y población.

Indicadores de Educación

Cuadro 32. Educación en los municipios soyeros seleccionados según áreas.

	Tasa de Alfabetismo	Tasa de Asistencia	Años promedio de estudio
Bolivia	86,7%	79,7%	7,4
Santa Cruz	92,7%	79,5%	8,1
Saavedra	84,2%	68,4%	4,7
Mineros	88,8%	74,3%	5,9
San Javier	82,7%	77,9%	5,1
San Julián	100,0%	75,6%	4,4

Fuente: Elaboración propia, en base a datos del INE, "Bolivia-Atlas de Municipios, 2007".

Los datos presentados en la actualidad están muy desfasados, y se encuentran fuertes contradicciones como las de San Julián que tiene los años promedio de estudio menor, pero su tasa de analfabetismo es de cero. Lo preocupante no sólo en los municipios sino a nivel Bolivia son los años promedio de estudio, devela una exacerbada asimetría entre el campo y la ciudad que jala el promedio hacia abajo, además se visualiza un analfabeto no circunscrito a la lectura y escritura, deducción de la tasa de analfabetismo y los años de estudio promedio, sino un analfabeto técnico que tiene fuertes implicancias en el ámbito productivo y por tanto de desarrollo.

Indicadores de Empleo

Cuadro 33. Empleo en los municipios soyeros seleccionados según áreas.

	Población Ocupada	Categoría Ocupacional			Rama de Actividad			
		Cuenta Propia Trabajo familiar sin remuneración	Asalariados (Obrero y Empleado)	Otras Categorías Ocupacionales	Agropecuaria	Industria	Comercio	Otras actividades económicas
Bolivia	3.996.056	55%	42%	3%	31%	12%	17%	40%
Santa Cruz	1.042.017	42%	54%	4%	23%	13%	21%	43%
Saavedra	6.033	26%	55%	19%	75%	2%	3%	20%
Mineros	7.371	41%	45%	14%	68%	2%	6%	24%
San Javier	3.973	33%	54%	13%	59%	8%	7%	26%
San Julián	13.245	56%	32%	12%	70%	3%	6%	21%

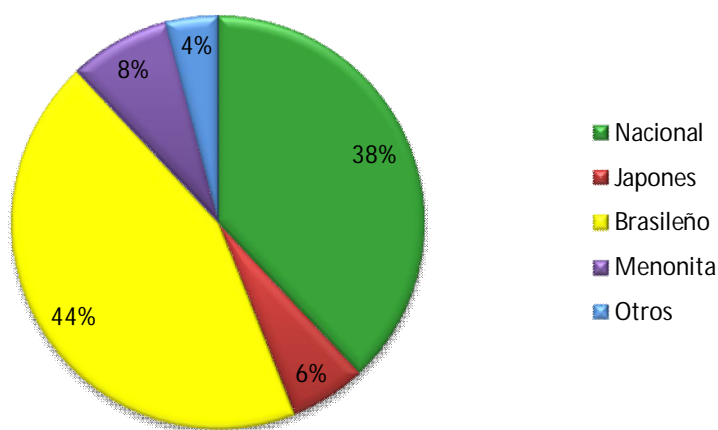
Fuente: Elaboración propia, en base a datos del INE, "Bolivia-Atlas de Municipios, 2007".

El cuadro muestra la fuerte vocación agropecuaria de los municipios; sin embargo, el porcentaje de asalariados puede estar ocultando la tenencia de tierra en manos de terratenientes, salvo el caso de San Julián. Esta hipótesis cobrará más fuerza en el siguiente acápite.

6.2. Soberanía Alimentaria y Extranjerización de la Producción

La administración gubernamental de Morales está dando una fuerte prioridad a temas de seguridad y soberanía alimentaria, el último concepto es muy controversial, pues no solo implica la disminución de las importaciones alimentarias o consecuencia lógica del autoabastecimiento alimenticio, sino el control del aparato productivo de alimentos en manos de bolivianos.

Gráfico 30. Composición de productores de soya en Bolivia.



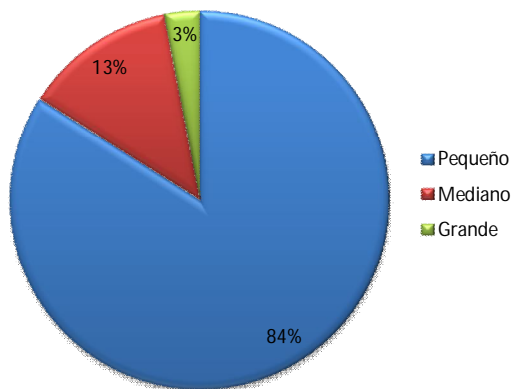
Fuente: Elaboración propia, en base a datos de ANAPO, 2011

El gráfico nos muestra claramente que la producción soyera es controlada por productores extranjeros, los que han incursionado de manera agresiva en el sector son los brasileros.

Otro aspecto a tomar en cuenta es; que la nueva expansión soyera que se dio a partir de los años noventa, se caracterizaba por ser un cultivo que demandaba grandes extensiones de tierra para ser rentable.

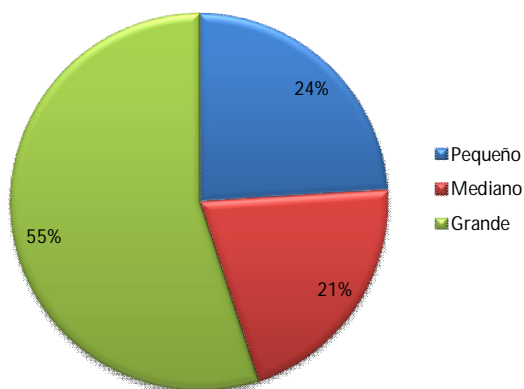
Para completar la información sobre los productores sojeros de Santa Cruz es necesario categorizar a los productores; es decir, por el tamaño de sus cultivos (pequeños, medianos y grandes productores), así como por su nacionalidad.

Gráfico 31. Número de productores de soya, según tenencia de la tierra.



Fuente: Elaboración propia, en base a datos de ANAPO, 2011.

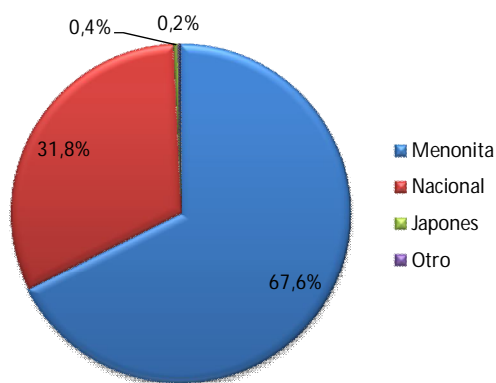
Gráfico 32. Superficie sembrada, según tenencia de la tierra.



Fuente: Elaboración propia, en base a datos de ANAPO, 2011.

En los gráficos anteriores, se agrupa a los productores según las categorías manejadas por ANAPO: Pequeño productor= 1-50 hectáreas, Mediano productor= 51-500 hectáreas, Grande productor= 501+ hectáreas. Como se podrá observar, el cultivo de soya está controlado básicamente por grandes productores, que en número representan el 3% del total de los productores, pero controlan aproximadamente el 56% de las tierras destinadas al cultivo de soya.

Gráfico 33. Composición del Pequeño Productor.



Fuente: Elaboración propia, en base a datos de ANAPO, 2011.

En cuanto a la pequeña producción, podemos observar que los pequeños productores de soja significan el 84% de todos los productores. Entre éstos, los nacionales representan un 31,8% y tienen un promedio de 12, 5 hectáreas cultivadas. Los menonitas representan el 67,7% de pequeños productores y tienen un promedio de 18,5 hectáreas cultivadas y otros extranjeros (0,2%) están alrededor de las 15 hectáreas cultivadas, siendo los nacionales los más pobres de este grupo.

La soja se instala en Bolivia como un cultivo globalizado y una de sus características fundamentales, es que está controlado por inversionistas extranjeros, fundamentalmente, que poseen grandes extensiones de tierra para el cultivo y que incorporan tecnologías de punta. Sobre la tenencia de la tierra la misma es inversamente proporcional al número de productores. Es decir, que un porcentaje muy pequeño de productores (3%) detenta casi el 56% de la tierra destinada al cultivo.

Esta contradicción, con el programa de gobierno de soberanía alimentaria fue el leitmotiv del continuo conflicto entre los productores del oriente y los primeros cuatro años de gobierno de Morales. A futuro no se avizora grandes cambios en la composición de los productores sojeros en Bolivia, en ese entendido la política pública no vendría por una cuota a los productores extranjeros, sino una mejor regulación de su actividad e incentivos al productor nacional.

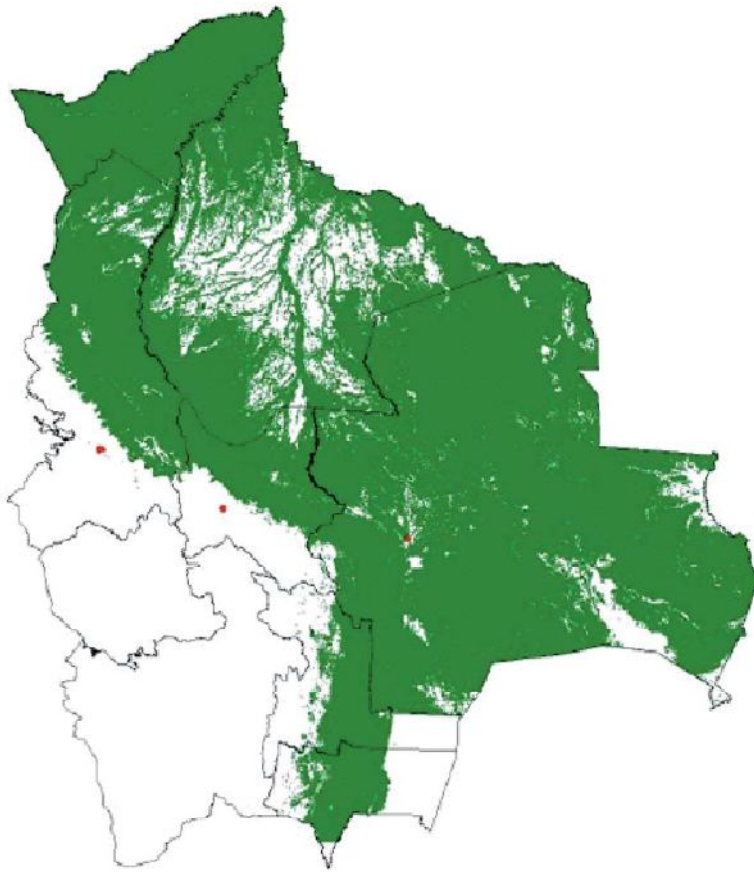
6.3. Seguridad Alimentaria, el Monocultivo y El Medio Ambiente

En las vastas tierras del oriente, la dimensión de las ganancias ha determinado la ruta del monocultivo. Este no es un dato de menor importancia por cuanto sus consecuencias se reflejan en la indiferencia de los productores hacia la seguridad alimentaria y los efectos ambientales, cuyas repercusiones no son perceptibles en lo inmediato sino a largo plazo.

Igual que en el caso argentino, el cultivo de soya en Bolivia no solo se expandió, sino que fue desplazando la producción de otros cultivos, el gráfico 20 es muy expresivo al respecto —si bien el gráfico muestra las exportaciones—, el problema no es la expansión per se, como se identifico en las conclusiones y recomendaciones, para que la soya sea competitiva y rentable en Bolivia una de las condiciones es el aumento del área de siembra, el problema para la seguridad alimentaria y el medio ambiente es cuando la participación del área sembrada con soya (o cualquier cultivo) respecto al total sembrado se va incrementando rápidamente, siendo una señal que la economía se dirige al monocultivo.

Sobre el problema del monocultivo, el área sembrada de soya representaba en 1990 el 13% a nivel nacional, al 2011 el cultivo de soya representaba el 35% de área sembrada, los datos se vuelven más enérgicos si solo se toma en cuenta al departamento de Santa Cruz. En promedio, en la década del 80 el área sembrada de soya representaba el 41% del total de área sembrada, en la década del 90 el promedio del área sembrada de soya correspondía al 68%, finalmente considerando el periodo 2000-2011 el área cultivada de soya en el departamento cruceño alcanza en promedio el 72%. Claramente se avanza hacia una economía de monocultivo en el departamento de Santa Cruz con fuertes implicancias en la seguridad alimentaria y medio ambiental.

Mapa 7. Cobertura Forestal en Bolivia.

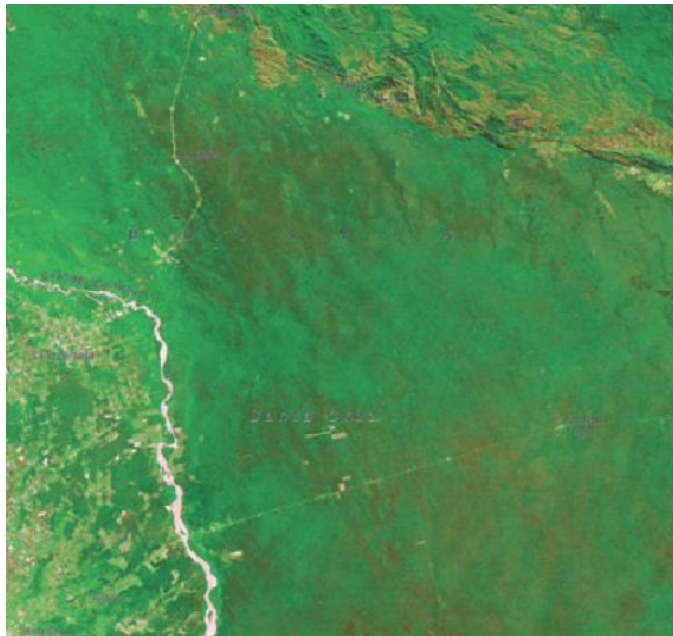


Fuente: Superintendencia Forestal de Bolivia

Las zonas productoras de soya en Bolivia, son tradicionalmente áreas forestadas pertenecientes a la región Amazónica. En este sentido, para poder producir soya en estas zonas, ha sido necesario primero convertirlas en tierras agrícolas, mediante la deforestación, la preparación del suelo, y la alteración de cursos naturales de agua. Si bien este proceso se inició antes de la entrada de la soya, como hemos visto anteriormente con los procesos de colonización y la expansión de la agroindustria cruceña, la soya ha actuado como un catalizador para acelerar y expandir este proceso.

Si comparamos imágenes satelitales de la Zona Este, por ejemplo, podemos observar la masiva y rápida deforestación de un área extensiva de bosque para la producción de soya, entre otros cultivos.

Mapa 8. Cambio en el uso del suelo, Zona de Expansión del Este.



Fuente: One Planet, Many People: Atlas of Our Changing World. UNEP, 2008.

La imagen corresponde a la Zona Este, Colonia Berlín, cerca al Río Grande en junio de 1975, en el lado inferior izquierdo se muestra los asentamientos de la Colonia y las primeras tierras habilitadas para la siembra.

Mapa 9. Cambio en el uso del suelo, Zona de Expansión del Este.



Fuente: One Planet, Many People: Atlas of Our Changing World. UNEP, 2008.

Aproximadamente 30 años después la frontera agrícola se expandió al Este, una zona boscosa, la imagen es de mayo de 2006. Se nota una extensiva parcelación del terreno ubicado a ambos lados del Río Grande, y la casi inexistente zona de bosque.

En cuanto a la deforestación de la Zona Norte, la parcelación se dio con un carácter más ordenado que la del Este, esto se puede deber que esta zona se empezó a colonizar desde finales de la década del cincuenta.

Mapa 10. Cambio en el uso del suelo, Zona Norte.



Fuente: Google Earth, noviembre de 2013.

En el caso de la Zona Norte los primeros asentamientos se efectuaron alrededor del Río Pirai.

La soya genera un impacto al medio ambiente en Bolivia. En cuanto a la deforestación, el 50% del área deforestada nacional proviene de municipios sojeros ubicados en el departamento de Santa Cruz. Se ha deforestado hasta las orillas de los ríos principales, afectando los cauces de agua.

En los últimos años se ha empezado a vivir las consecuencias de los impactos ambientales generados por la soya. Particularmente, las áreas productivas han sufrido de fuertes inundaciones en los últimos tres años, terminando en la pérdida de grandes extensiones de cultivo, por otro lado el desgaste de la tierra a consecuencia del monocultivo repercute en la caída de los rendimientos productivos de la soya.

En síntesis, la expansión explosiva del cultivo de la soya a partir de comienzos de la década del noventa en Bolivia, marca una innegable tendencia hacia el monocultivo en el conjunto del sector agrícola boliviano. Si bien este fenómeno aún no es tan pronunciado como en otros países sudamericanos sojeros (según se vio, en Argentina esa proporción alcanza algo menos de la mitad), su relativo rápido crecimiento observado en estos últimos veinte años permite anticipar que ya se trata de un fenómeno amenazante, cuyo avance —de no mediar factores que contraigan las exportaciones— parece ser inexorable. Por último, este proceso —al igual que en Argentina— afecta directa y fundamentalmente a los productos agrícolas destinados a la alimentación de la población nacional, algunos de ellos de carácter básico como el trigo y el arroz.

El corolario de este documento intento demostrar que el estudio de la soya no puede abstraerse de su entorno, se tiene que sopesar las consecuencias sociales, políticas y ambientales. Queda demostrada la tesis de crecimiento a partir de recursos naturales, lo que queda pendiente es el desarrollo económico y social a partir de la administración y gestión de estos recursos. La evolución de la soya en Bolivia muestra de manera inequívoca que el cultivo llegó para quedarse, es menester de los hacedores de política encausar el crecimiento de la soya para que esta sea sostenible en el tiempo y beneficie al entorno local, regional y nacional.

Referencia Bibliográfica

1. ANAPO (Asociación de Productores de Oleaginosas y Trigo)
2011 Memoria Anual 2011. Santa Cruz, Bolivia.
2012 Memoria Anual 2012. Santa Cruz, Bolivia.
2. AGRASAR, RAMON (1992). "La Fascinante Historia sobre los Orígenes de la Soja en la Argentina". Buenos Aires.
3. ALBURQUERQUE, FRANCISCO (2004). "Desarrollo económico local y descentralización en América Latina". Revista de la CEPAL 82.
4. AMARANTE, VERONICA. y DE MELO, GIOIA (2004). "Crecimiento económico y desigualdad: una revisión bibliográfica" Serie Documentos de Trabajo DT 2/04. Instituto de Economía.
5. BANCO MUNDIAL (2006). "Agricultura y desarrollo en Argentina: temas claves". Washington.
6. BÁRCENA, A.; KATZ, J.; MORALES, C.; SCHAPER, M. (2004). "Los transgénicos en América Latina y el Caribe: un debate abierto". CEPAL, Santiago de Chile.
7. BISANG, ROBERTO. (2011). "Agro y recursos naturales en la Argentina: ¿enfermedad maldita o desafío a la inteligencia colectiva?". Boletín Informativo Techint 336.
8. BISANG, ROBERTO. (2004). "Innovación y estructura productiva: la aplicación de biotecnología en la producción agrícola pampeana argentina". Pág. 71-106 del libro: "Los transgénicos en América Latina y el Caribe: un debate abierto". CEPAL, Santiago de Chile.
9. BOCCHETTO, MARCELA (2005). "Características, transformaciones y sustentabilidad de la expansión de la soja en el Mercosur" www.rlc.fao.org.
10. CAO (Cámara Agropecuaria del Oriente), (2011) 1995 a 2010. "Números de Nuestra Tierra". Santa Cruz, Bolivia.
11. CEPAL. (2010). "La hora de la igualdad: brechas por cerrar, caminos por abrir". Santiago de Chile.
12. CEPAL. (1993). "Anuario Estadístico 1993". Santiago de Chile.
13. CIARA (Cámara de la Industria Aceitera de la República Argentina) (2004), en <http://www.ciara.com.ar>

14. FAOSTAT. 2006. FAO, Dirección de Estadísticas. <http://faostat.fao.org>
15. FFRENCH-DAVIS, RICARDO (2010). "Macroeconomía para el desarrollo: desde el financierismo al productivismo". Revista CEPAL 102.
16. FORONDA, RAMIRO (2004). "Promoción de procesos de diferenciación y diversificación de productos oleaginosos, con énfasis en derivados de la soya". Proyecto de Cooperación Técnica FAO/TCP/ 2910. Apoyo a la Integración Agropecuaria en el MERCOSUR. FAO.
17. GREBER, HORTS (1983). "El excedente sin acumulación".
18. HALL, A.D. y FAGEN, R.E. (1956) "Definition of System". In: General Systems Yearbook.
19. HUICI y JACOBS. (1989). "Agroindustrias argentinas de alimentos". CISEA, Bs.As.
20. INE, UDAPE, IBCE (2011). "Anuario Estadístico de Exportaciones 2011". La Paz, Bolivia.
21. INE, UDAPE (2007). "Bolivia-Atlas de Municipios, 2007". La Paz, Bolivia.
22. Instituto Nacional de Reforma Agraria, Bolivia (2008). "Breve historia del reparto de tierras en Bolivia".
23. INTA, (2010). "Calendario de siembra y cosecha". Buenos Aires.
24. KOSACOFF, BERNARDO (1995) Nuevas bases de la política industrial en América Latina. CEPAL Buenos Aires, Documento de Trabajo N° 60.
25. KOSACOFF, BERNARDO et al, (1993). El desafío de la competitividad. CEPAL/Alianza Editorial, Buenos Aires.
26. KREIDLER, ALFONSO et al, (2008). "La soya boliviana hacia el mercado libre en las Américas" (La Paz: USAID/Bolivia, Economic Opportunities Office).
27. KRUGMAN, PAUL (1995). "Development, Geography and Economic Theory", Cambridge, Massachusetts, MIT Press.
28. LIBOREIR (1989). "Crecimiento, estructura y resultados de la industria sojera en Argentina".
29. MARTINEZ, FERNANDO et al (2003). "Uso y manejo de fertilizantes en Argentina, Bolivia y Uruguay. Situación actual y perspectivas". Mercosoja. Buenos Aires. INTA.
30. MACA-IICA, 1991. Estructura de las Exportaciones Agropecuarias de Bolivia 1980-1990 (La Paz: MACA).

31. MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN DEL DESARROLLO, BOLIVIA (2006). "Plan Nacional de Desarrollo". La Paz, Bolivia.
32. MOLINA, PATRICIA (2011). "Transgénicos por encargo; Ante la falta de políticas agropecuarias en Bolivia".
33. MONTENEGRO, DIEGO y GUZMAN, ÁLVARO (2008). "Inversión y Productividad en el Sector Agrícola Agroindustrial Boliviano" (La Paz: CEPAL-UCB/IISEC).
34. MONTENEGRO, DIEGO (2006). "Características y análisis de competitividad de las oleaginosas en Bolivia". Presentación en MERCOSOJA 2006, Tercer Congreso de soja del Mercosur, julio 2006, Rosario, Argentina.
35. MORAWETZ, DAVID (1986). "After Tin and Natural Gas, What?". Banco Mundial.
36. MUÑOZ, VIVIANA. (2011). "Políticas públicas de fomento productivo para empresas de menor tamaño: La visión de actores locales de la Región de Aysen". Universidad de Chile.
37. OCAMPO, JOSE A. (2007). "La macroeconomía de la bonanza económica Latinoamericana". Revista de la CEPAL 93. Santiago de Chile.
38. OBSCHATKO, EDIT (1988). "La transformación económica y tecnológica de la agricultura pampeana. (1950-1984)".
39. OBSCHATKO, EDIT (1997). "Articulación productiva a partir de los recursos naturales. El caso del complejo oleaginoso argentino".
40. PENGUE, WALTER (2004). "La ingeniería genética y la intensificación de la agricultura argentina: algunos comentarios críticos". Pág. 167-183 del libro: "Los transgénicos en América Latina y el Caribe: un debate abierto". CEPAL, Santiago de Chile.
41. PÉREZ, ARTEMIO (2008). "Políticas públicas para la promoción del desarrollo económico territorial. Una aproximación desde la práctica". Serie Reflexiones y Aprendizajes ASOCAM. Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación, COSUDE.
42. PEREZ, MAMERTO (2010). "La Soya en Bolivia, ¿El "grano de oro" que no brilla?". CEDLA.
43. PEÑA, MARIA ESTHER (2010). "Caracterización de la cadena productiva de la soya (convencional, orgánica y de cultivo responsable)". IBCE, Santa Cruz, Bolivia.

44. PINO, OSVALDO. (2004). "Análisis de encadenamientos productivos para la economía regional". Universidad del Bio-Bio, Chillan, Chile.
45. PROBIOMA (Productividad Biosfera y Medio Ambiente), (2007). "Costos de Producción Zona Norte". Unidad Técnica.
46. REMUSSI C. y PASQUALE A. (1977) "La soja. Cultivo, mejoramiento, comercialización y usos. En Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería". ACME, BsAs.
47. RECA L. (2006). "El sector agropecuario argentino: despegue, caída y resurgimiento (1875 Y 2005)". Estud. Econ. vol.23, n.47
48. RIBEIRO, SILVIA (2005). "Monsanto y la soja argentina", disponible en <http://www.jornada.unam.mx/2005/mar05/05032/023a2pol.php>
49. SEPÚLVEDA, S. Y OTROS. (2003). "El Enfoque Territorial del Desarrollo Rural". Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).
50. TEUBAL, MIGUEL (2006). "Expansión del modelo sojero en la Argentina. De la producción de alimentos a los commodities". Realidad Económica, Nº 220, mayo-junio.
51. UDAPE (2008) "Dossier Vol. 18", INE Censo Agropecuario 2008.
52. UNEP, (2008). "One Planet, Many People: Atlas of Our Changing World".
53. ZABALA, ROBERTO (2006). "Evolución de la superficie de soja en Bolivia: Oportunidades y limitantes – Enfoque técnico, legal y sanitario".

ANEXOS

Anexo 1, Argentina

Gravámenes, Reembolsos y diferenciales a las Exportaciones de Granos, Aceites y Subproductos. En porcentajes. Argentina.

Vigencia a partir del	SEMILLAS / GRANO				ACEITES						SUBPRODUCTOS			
	Para Siembra (1201.00.10)		Otros Destinos (1201.00.90)		Refinados a Granel (1507.90.19)		Refinado en envases hasta 5 Kg (1507.90.11)		Crudo (1507.10.00)		Tortas, Harinas y Pellets (2304.00.10)		Expellers (2304.00.90)	
	Derecho	Reintegro	Derecho	Reintegro	Derecho	Reintegro	Derecho	Reintegro	Derecho	Reintegro	Derecho	Reintegro	Derecho	Reintegro
1972	45.7									37.4		38.8		
1973	48.1									21.3		41.2		
1974	48.3									6.5		18.1		
1975	30.8									14.1		21.1		
1976	10.1										(4.5)	16.2		
1977	7.7									2.7		2.7		
1978	5.9										(2.0)	3.0		
1979	5.2										(2.2)	3.0		
1980	4.3										(6.8)		(3.8)	
1981	4										(7.7)		(4.6)	
1982	17.5									5.0		1.7		
1983	25									10.0		10.0		
1984	26									14.9		12.9		
1985	27.7									16.3		16.3		
1986	26.9									14.7		14.7		
05/01/1987	0		15		0		0			3		3		3
01/04/1988			11							0		0		0
03/02/1988										3		3		3
29/07/1988											(3.0)		(3.0)	(3.0)
02/05/1989	20		31		20		20			23		23		23
30/05/1989	30		41		30		30			33		33		33
01/04/1989	9		20		9		9			12		12		12
20/12/1989														
16/03/1990	15		26							18		18		18
01/07/1990					0		0							
27/08/1990	0													
12/02/1991			13							7		7		7
22/03/1991			6							0		0		0
01/11/1992		(2.5)	3.5			(2.5)		(2.5)			(2.5)		(2.5)	(2.5)
01/01/1995		(6.0)	3.5			(5.0)		(5.0)			(2.5)		(6.0)	(6.0)
11/01/1995													(2.5)	(2.5)
20/03/1995		(4.5)				(3.5)		(3.5)		(1.5)		0		0
17/05/1995								(7.5)						
29/12/1995		(4.5)				(3.5)				(1.5)		0		0
29/12/1995								(7.5)						
28/08/1996		(4.1)				(3.2)				(1.4)				
30/10/1996								(6.8)						
07/08/1999								(10.0)						
08/02/2002		(2.05)				(1.6)		(5.0)		(0.7)				
05/03/2002	10		13.5		5		5			5		5		5
06/04/2002	20		23.5		20		20			20		20		
11/11/2005						0.0		0.0		0.0				
12/01/2007			27.5		24	0.0	24	0.0		24	0.0	24		9
12/11/2007												32		
12/11/2007			35		32		32			32				
13/03/2008			(6)		(7)		(8)			(9)		(10)		(10)
18/03/2008												(11)		(11)
18/07/2008												32		32
18/07/2008			35		32		32			32				

Fuente: Elaboración propia en base estadísticas del sector sojero CIARA.

Anexo 2, Bolivia

Entidades gremiales de productores agropecuarios de Santa Cruz.

Entidad	Objetivo y Principales Servicios
Cámara Agropecuaria del Oriente	Representación gremial de los productores agropecuarios de Santa Cruz
ADA – Asociación Departamental de Avicultores	Asistencia técnica. defensa de los intereses y derechos de los productores avícolas.
ADEPOR – Asociación Departamental de Porcicultores	Asistencia técnica y defensa de los intereses y derechos de los productores de porcinos.
ADEPA- Asociación Departamental de Productores de Algodón	Asistencia técnica, desmonte y comercialización de algodón. Defensa de los intereses y derechos de los productores de algodón.
ANAPO - Asociación de Productores de Oleaginosas y Trigo	Asistencia técnica y defensa de los intereses y derechos de los productores de Soya, trigo, girasol y maní.
ASOHFRUT – Asociación de Productores de Hortalizas y Frutas	Asistencia técnica y defensa de los intereses y derechos de los productores de hortalizas y frutas.
F.C.S.C – Federación de Cañeros Santa Cruz	Comercialización de azúcar. Defensa de los intereses y derechos de los productores de caña de azúcar.
FEDEPLE – Federación Departamental de Productores de Leche	Acopio, procesamiento y comercialización de leche y derivados. Defensa de los intereses y derechos de los productores de leche.
FENCA – Federación Nacional de Cooperativas Arroceras	Asistencia Técnica. Defensa de los intereses y derechos de los productores de arroz.
FEGASACRUZ – Federación de Ganaderos de Santa Cruz	Asistencia Técnica, Provisión de insumos y comercialización de carne. Defensa de los intereses y derechos de los productores de carne bovina.
PROMASOR – Asociación de Productores de Maíz y Sorgo	Asistencia Técnica. Defensa de los intereses y derechos de los productores de maíz y sorgo.

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Cámara Agropecuaria del Oriente.

Anexo 3, Bolivia

Santa Cruz: Empresas Proveedoras de Insumos y Maquinaria Agrícola

Entidad	Actividad
INTERAGRO	Importación y Comercialización de Insumos y Maquinaria Agrícola
TODO AGRÍCOLA	Importación y Comercialización de Insumos Agrícolas
BIOAGRO	Importación y Comercialización de Insumos Agrícolas
PENTAGRO	Importación y Comercialización de Insumos Agrícolas
CAOL	Importación y Comercialización de Insumos y Maquinaria Agrícola
UNINBOL	Importación y Comercialización de Insumos Agrícolas
AGINBOL	Importación y Comercialización de Insumos Agrícolas
AGRIPAC	Importación y Comercialización de Insumos Agrícolas
CIAGRO	Importación y Comercialización de Insumos y Maquinaria Agrícola
AGROQUÍMICA BOLIVIANA	Importación y Comercialización de Insumos Agrícolas
MAINTER	Importación y Comercialización de Insumos Maquinaria Agrícola
CALA SRL.	Importación y Comercialización de Insumos Agrícolas
DINAGRO	Importación y Comercialización de Maquinaria Agrícola
INTEROCSA	Importación y Comercialización de Insumos Agrícolas
MONSANTO	Importación y Comercialización de Insumos
TOYOSA	Importación y Comercialización de Insumos Maquinaria Agrícola
DOWAGRO	Importación y Comercialización de Insumos Agrícolas
NOVARTIS	Importación y Comercialización de insumos Agrícolas
SACI	Importación y Comercialización de Maquinaria Agrícola
MAGENSA	Importación y Comercialización de Maquinaria Agrícola
FEGASACRUZ – CENTRAL DE INSUMOS	Importación y Comercialización de Insumos Veterinarios
LOS CORRALES	Importación y Comercialización de Insumos Veterinarios e implementos para ganadería

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de ANAPO, y CAO – Cámara Agropecuaria del Oriente.

Anexo 4, Bolivia

Superficie cosechada según Departamentos y participación, 1990-2007 en hectáreas.

Año	Santa Cruz	Participación	Tarija	Participación	Chuquisaca	Participación	Beni	Participación	Total Hectareas
1990	169.605	95,12	8.149	4,57	535	0,30	0	0,00	178.306
1991	183.417	95,65	7.843	4,09	499	0,26	0	0,00	191.758
1992	210.273	95,76	8.827	4,02	461	0,21	0	0,00	219.583
1993	205.247	97,01	6.009	2,84	296	0,14	0	0,00	211.573
1994	309.785	97,82	6.524	2,06	348	0,11	0	0,00	316.689
1995	419.759	98,00	8.010	1,87	557	0,13	0	0,00	428.326
1996	455.229	98,27	7.505	1,62	510	0,11	0	0,00	463.243
1997	519.197	98,51	7.379	1,40	474	0,09	0	0,00	527.050
1998	579.189	98,39	8.830	1,50	648	0,11	0	0,00	588.667
1999	619.268	98,63	8.037	1,28	565	0,09	0	0,00	627.870
2000	608.635	98,65	7.774	1,26	555	0,09	0	0,00	616.964
2001	607.662	98,76	6.891	1,12	738	0,12	0	0,00	615.292
2002	629.177	98,90	6.553	1,03	445	0,07	0	0,00	636.175
2003	675.435	99,11	5.588	0,82	204	0,03	273	0,04	681.500
2004	793.650	99,21	5.440	0,68	160	0,02	720	0,09	799.970
2005	932.379	99,40	4.315	0,46	94	0,01	1.219	0,13	938.007
2006	942.949	99,49	3.222	0,34	190	0,02	1.422	0,15	947.783
2007	981.165	99,65	1.477	0,15	394	0,04	1.575	0,16	984.611

Fuente: Elaboración propia en base al Censo Nacional Agropecuario 2008.