

La soya en Bolivia. Producción y Comercialización



Daniela Osorio Menacho¹

Sumario

La soya, un alimento de alto valor protéico es considerada desde muchas décadas atrás un importante alimento nutritivo en muchos países, llegando a formar parte de sus culturas y sus principales movimientos económicos. Para Bolivia, la soya de igual forma, ha llegado a significar una de sus principales y mayores fuentes de ingreso nacional debido a su producción y exportación y por otra parte, fuente de trabajo y manutención para muchas familias o pequeños productores. La producción y comercialización alcanzada y bien festejada por los sectores sojeros bolivianos hace un par de años atrás, llegaron a ser las nuevas expectativas de desarrollo y viabilidad para la futura comercialización de la soya en Bolivia, pero en la actualidad, estas se ven amenazadas por potencias comerciales mayores a las de este país, debido a las firmas de Tratados de Libre Comercio entre otros factores. Y lo que antes fue júbilo se va convirtiendo en una preocupación para el Gobierno Boliviano y la economía de su pueblo y sobre todo para esos pequeños productores que viven al día de la cosecha y comercialización de esta semilla.

Palabras Clave:

Soya, proteínas, producción, comercialización-exportación, fuentes de ingreso, Tratados de Libre Comercio, Grandes y Pequeños Productores

¹ Nota biográfica:

Daniela Osorio Menacho, nacida en 1983 en Santa Cruz de la Sierra – Bolivia, reside en Alemania desde el 2003. Estudiante de Comercio Internacional en el programa Alemán-Español en la FH Dortmund (University of Applied Sciences) desde el 2005.

Abstract

Die Sojabohne ist ein sehr proteinhaltiges Nahrungsmittel, das bereits seit Jahrzehnten einen wichtigen Bestandteil in der Nahrungsmittelkette vieler Länder darstellt. Sie ist in unterschiedlichen Kulturräumen heimisch geworden und wird auch für die Wirtschaft immer wichtiger. Für Bolivien ist Soja mittlerweile einer der ersten und größten nationalen Einnahmequellen sowohl hinsichtlich der Produktion wie auch dem Export. Hinzu kommt die Arbeitsplatzschaffung für viele Familien oder aber auch für kleine Unternehmen. Die erreichte erfolgreiche Produktion und der Vertrieb des Sektors wurden zunächst hoch gefeiert, denn man erwartete für die Zukunft eine gute wirtschaftliche Entwicklung und Stabilität des Vertriebs. Vor dem Hintergrund zahlreicher Freihandelsabkommen ist die Sojaproduktion aber zum Spielball internationaler Konzerne geworden, die den Handel in Bolivien belasten. Somit wurde die Sojaproduktion inzwischen zu einem Sorgenkind für die bolivianische Regierung, für die wirtschaftliche Entwicklung der Bevölkerung und besonders für kleine Unternehmen, die von der Ernte und dem Verkauf der Sojabohne leben.

Key words:

Soja, Protein, Produktion, Vermarktung - Export, Einnahmequelle, Freie Markthandels, Große und kleine Unternehmen

1.- Introducción

En un mundo en el que los alimentos cada vez son más caros, escasos y algunos para muchos inalcanzables, la soja o soya, es cultivada por sus semillas, por ser legumbres de alto valor protéico utilizadas en alimentación y para la producción de aceite². La soya puede proveer cinco veces más proteína aprovechable por cuatro hectáreas de tierra cultivada, que la proteína que se obtiene del ganado criado en la misma extensión de tierra³.

La soya puede cultivarse en cantidades suficientemente grandes para ayudar a resolver problemas de desnutrición en lugares donde la alimentación es desequilibrada.

Después de haberse realizado diferentes estudios, tanto biológicos, químicos, e incluso económicos, se ha determinado cuán nutritiva y económica fuente de proteínas es realmente la soya. Y en los años venideros, la proteína de soya puede convertirse en un alimento importante para la salud y buena nutrición de la población mundial⁴.

Como fue anteriormente mencionado, el alto valor protéico de la legumbre la hace un excelente sustituto de la carne en las naciones de escasos recursos. De la soya se obtienen subproductos como la leche de soya y la carne de soya.

² <http://es.wikipedia.org/wiki/Soja>

³ Russ Egbert, 1996 Ph.D. Archer Daniels Midland Company, *Productos de proteína de soya y sus usos en sistemas de carne procesadas*. México

⁴ Russ Egbert, 1996 Ph.D. Archer Daniels Midland Company, *Productos de proteína de soya y sus usos en sistemas de carne procesadas*. México

En el presente trabajo se analiza la importancia nutricional de la soya en general y sobre todo la importancia económica de ésta para Bolivia. Se utilizan datos de entidades bolivianas dedicadas a la obtención de muestreos estadísticos para favorecer el desarrollo agro-económico.

El análisis de la producción de soya boliviana abarca principalmente los años 2004 al 2006.

2.- La soya: Origen, importancia y utilidades

La soya (*Glycine max*), es una planta de la familia de las *leguminosas fabáceas*⁵, cuyo nombre proviene del Japón, aunque es originaria de la China y viene siendo aprovechada por los mismos desde hace más de 4.000 años. Sin embargo en otras partes del mundo les ha tomado mucho más tiempo reconocer el potencial real de la soya. Actualmente, ésta se comercializa en todo el mundo, debido a sus múltiples usos, incluso para reemplazar muchos productos de origen animal⁶.

La soya tiene un valor protéico cercano al 35%, por lo cual cada vez más personas la incluyen en su alimentación. La soya no solamente es fuente de proteínas de buena calidad, también proporciona aceite de soya, grasas insaturadas, fibra dietética y *lecitina*⁷.

Los productos de proteína de soya tienen una gran variedad de usos en los sistemas de alimentos: en sistemas cárnicos, las proteínas de soya son utilizadas para aumentar el contenido de proteína; ligar agua y grasa; estabilizar las emulsiones; ayudar a asegurar la integridad estructural y textural de las emulsiones; dar fuerza tanto a los productos molidos y de músculo completo como a las carnes, aves y pescados reestructurados. En aplicaciones lácteas, se pueden alcanzar excelentes beneficios nutricionales y funcionales: una selección apropiada permite formulaciones sin colesterol; bebidas sin lactosa y bajas en grasa, postres congelados, y productos tipo yoghurt. Otras aplicaciones adicionales para las proteínas de soya incluyen: alimentos para bebé y fórmulas infantiles⁸.

La soja es utilizada también como alimento para animales, en forma de harina de soya, área en la que compite internacionalmente con la harina de pescado. Según Egbert Russ la cotización internacional de la soja es paralela a la de la harina de pescado. Cuando escasea la soja, sube automáticamente el precio de la harina de pescado y viceversa.

Es uno de los principales alimentos en países orientales como China y Japón donde se obtienen distintos derivados como el aceite, la Salsa de soya, los brotes de soya, el Tōfu, Nattō o Miso. De grano de soya se obtiene el poroto tausí que es el frijol de soya salado y fermentado, muy usado en platos chinos. Pero cada vez la soya se va haciendo más conocida y utilizada en platos vegetarianos, como en mermeladas

⁵ Véase en el Glosario

⁶ <http://es.wikipedia.org/wiki/Soja>

⁷ Véase en el Glosario

⁸ Russ, Egbert: *Productos de proteína de soya y sus usos en sistemas de carne procesadas*. Archer Daniels Midland Company, México 1996

artesanales, en salsas sin conservantes, al igual que en panes caseros y en milanesas y hamburguesas.

El consumo de productos de soya ha sido relacionado a muchos beneficios de salud, y pueden proteger contra el cáncer de mama y el cáncer de próstata. También reduce los síntomas de la menopausia, disminuye el riesgo de enfermedad cardíaca y osteoporosis. Muchos de estos beneficios vienen de los *isoflavones*⁹ de soya.¹⁰

Aunque investigaciones de fuentes independientes, no recomiendan su uso como sustituto de alimentos de origen animal (lácteos, carnes) en embarazadas, adolescentes y niños menores de 5 años. Además, algunos investigadores sostienen que la elevada proporción de *fitoestrógenos*¹¹ en la soya puede acarrear problemas hormonales cuando se la usa en la alimentación humana, en particular en niños. Este efecto se produciría únicamente cuando la soya no es parte de una dieta equilibrada.

3.- Principales productores mundiales de Soya

Como se observa en los diferentes gráficos, se presenta la lista de los principales productores mundiales de soya en los años 2005 al 2007. En ambos cuadros encabeza la misma los Estados Unidos seguido por Brasil, Argentina, la China y la India. En el transcurso de estos dos años todos estos países han aumentado su producción, a excepción de la China, que siendo el país originario de la soya, redujo justamente su producción de 16.9 millones a 16.2 millones de toneladas.

Principales productores de soya - 2005 (millón t)	
 Estados Unidos	82,8
 Brasil	50,2
 Argentina	38,3
 China	16,9
 India	6,0
 Paraguay	3,5
 Canadá	3,0
 Bolivia	1,7
Total mundial	209,5
<i>Fuente:</i> <u>FAO[1]</u>	

9 Véase en el Glosario

10 Román Cantón, Esther 25 de Abril del 2007 "El Instituto Tomás Pascual analiza las propiedades de la soja para la salud" Madrid – España

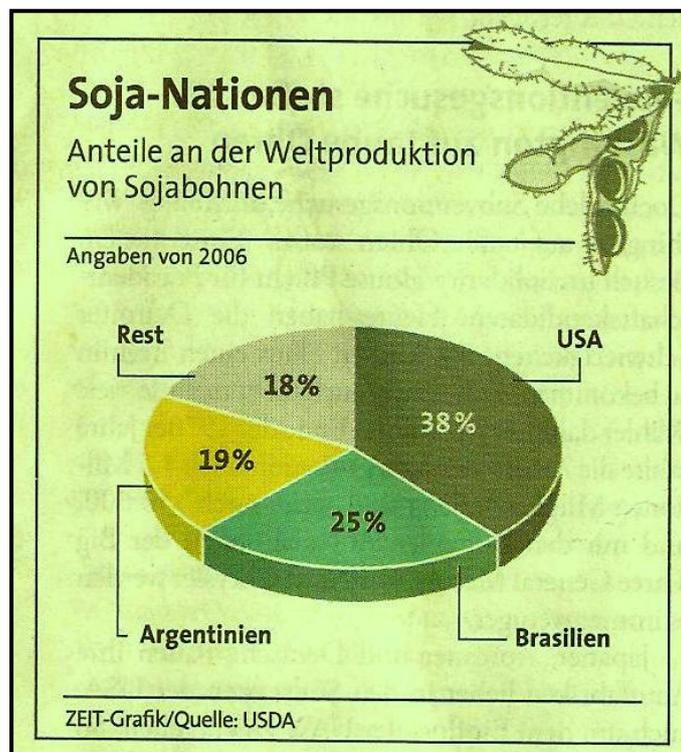
<http://www.diariomedico.com/edicion/entorno/es/desarrollo/968219.html>

11 Véase Glosario

Fuente: <http://es.wikipedia.org/wiki/Soja>



Fuente: MCT. 11 de Abril del 2007. "Países con mayor producción mundial (proyectada) de haba de soya, en toneladas métricas, en 2007". <http://www.mct-international.com/espanol/infograficos/preview/preview.htm?doc=KRT%2Fkrtgxfsp%2Fdocs%2F006%2F955>



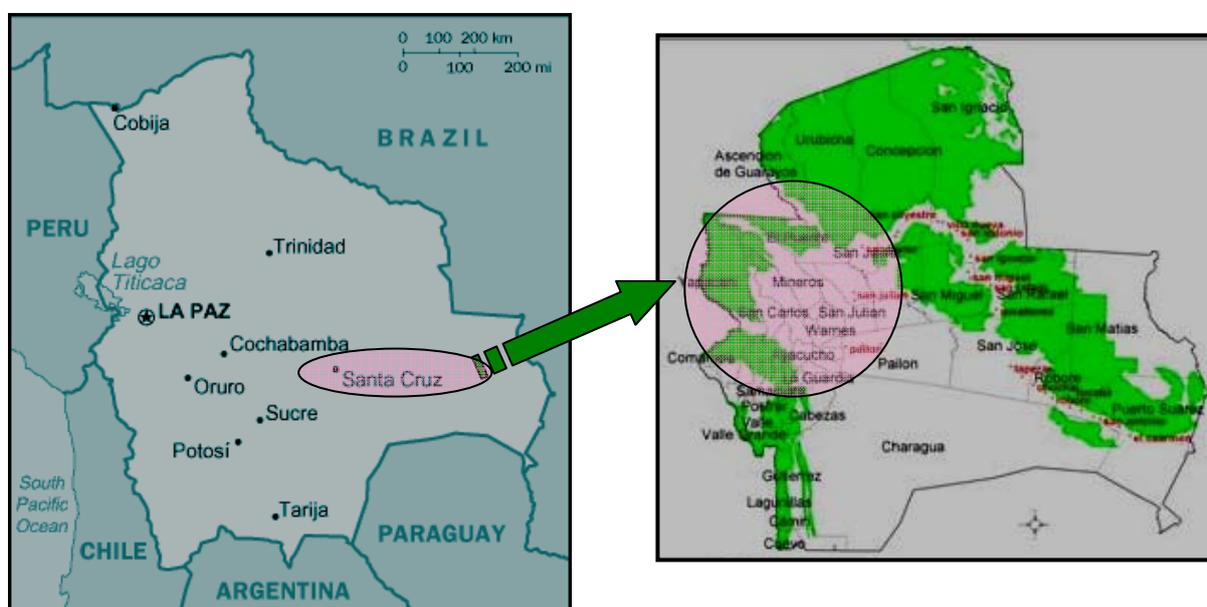
Thiele, Christian: „Das Gaucho-Gen“. Die Zeit Nr. 17, 19.04.2007

4.- La Soya en Bolivia

4.1.- Producción, Transformación y Comercialización

La localización del cultivo de la soya en Bolivia está concentrada casi exclusivamente en el departamento de Santa Cruz de la Sierra, que abarca la zona del Norte Integrado (San Pedro, Montero, Warnes, Buena Vista, Yapançani, Okinawa, Santa Cruz Central y Santa Cruz Sur) y la zona de expansión (Pailón Central, Sur y Norte; Tres Cruces y San José). En la región del Gran Chaco y O'Connor del departamento de Tarija, también existen cultivos de soya, aunque en menor proporción que en la del Oriente (Villalobos y Espejo, 1997)¹².

Areas de producción de soya en Santa Cruz, Bolivia



Fuentes: http://www.spanishcourses.info/db/Paises//bo_28_mapa.gif
http://www.cainco.org.bo/WebCDC-SCZ/Santa%20Cruz%202020/Bosques_archivos/image002.jpg

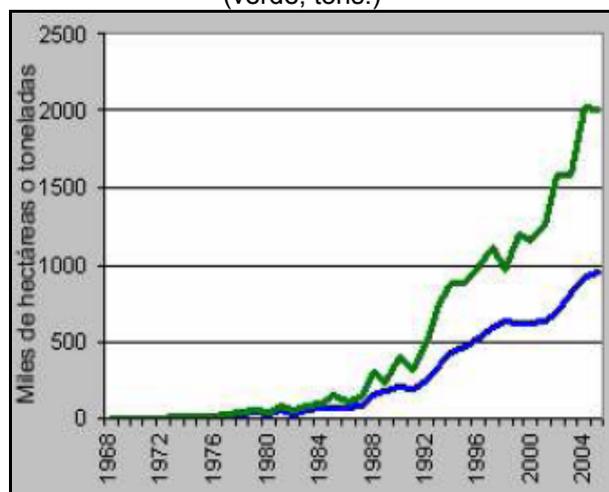
El área cultivada con soya ha tenido un crecimiento muy importante y constante en Bolivia. Entre 1983 y 2000 se registró un crecimiento anual promedio del volumen de producción del 22 %, y la soya ocupa en la actualidad aproximadamente la mitad del área agrícola del país. Según la asociación nacional que agrupa a los productores sojeros (ANAPO – Asociación Nacional de Productores de Oleaginosas), el área cultivada con soya fue 862 mil Has en 2004, y alcanzó las 930 mil Has en 2005. La producción aumentó de 1,62 millones de toneladas (2004) a 1,63 millones ton (2005).¹³

¹² xxx, 2002, "Panorama de la cadena agroindustrial de la soya". Proyecto INFOAGRO-Bolivia <http://www.infoagro.gov.bo/index1.htm>

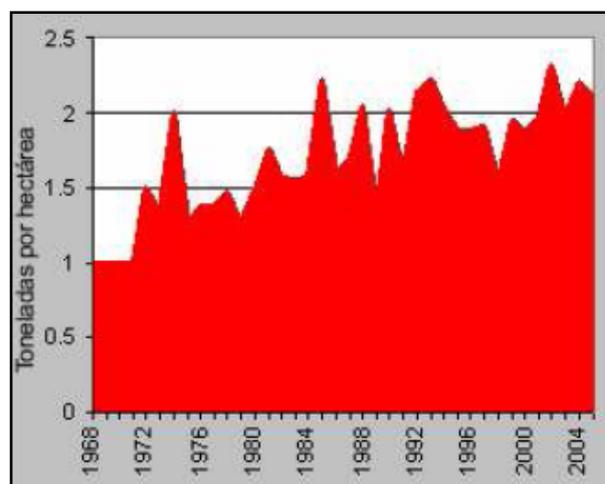
¹³ Pardo, Martín / Gudynas, Eduardo: Observatorio del Desarrollo, "Soya en Bolivia; La encrucijada entre mercados, tecnologías e impactos", La Paz, Bolivia (21.12.2005)

En Bolivia se realizan dos cultivos anuales; en verano se siembra en Noviembre y Diciembre, y se cosecha en Marzo y Abril, mientras que en invierno se siembra en Junio y Julio, y se cosecha en Octubre y Noviembre¹⁴.

Aumento de la superficie sembrada y producción de soja en Bolivia.
Area (azul; has.) y producción (verde; tons.)



Productividad promedio de la soja en Bolivia.



Fuente: USDA, 2005 "Bolivia: Agricultural Overview. USDA Production Estimates and Crop Assesment Division".

A pesar de esa importancia económica, la presencia extranjera es muy importante en todo el sector. En primer lugar, el cultivo en buena medida está en manos de productores extranjeros. Mientras que los productores bolivianos alcanzan un tercio, el 66 % de la producción corresponde a extranjeros, especialmente menonitas y brasileños. El número de productores bolivianos es muy alto; se los estima en por lo menos 14 mil. Pero su peso en la producción nacional no es proporcional a ese número en tanto el 70% son pequeños productores, con predios de menos de 50 has. Un 2% de éstos poseen predios de más de mil hectáreas, y por lo tanto representan el grupo de grandes propietarios empresariales.

Producción de Soja en Bolivia

Origen productores	Porcentaje % periodo 99/2000	Porcentaje % periodo 94/1995
Brasileños	31,9	19,6
Menonitas	28,2	36,8
Nacionales	26,9	32,9
Japoneses	6,6	9,9
Otros	6,4	0,8
Total	100	100

Fuente: Pardo, Martín / Gudynas, Eduardo, Observatorio del Desarrollo, "Soja en Bolivia; La encrucijada entre mercados, tecnologías e impactos", La Paz, Bolivia.

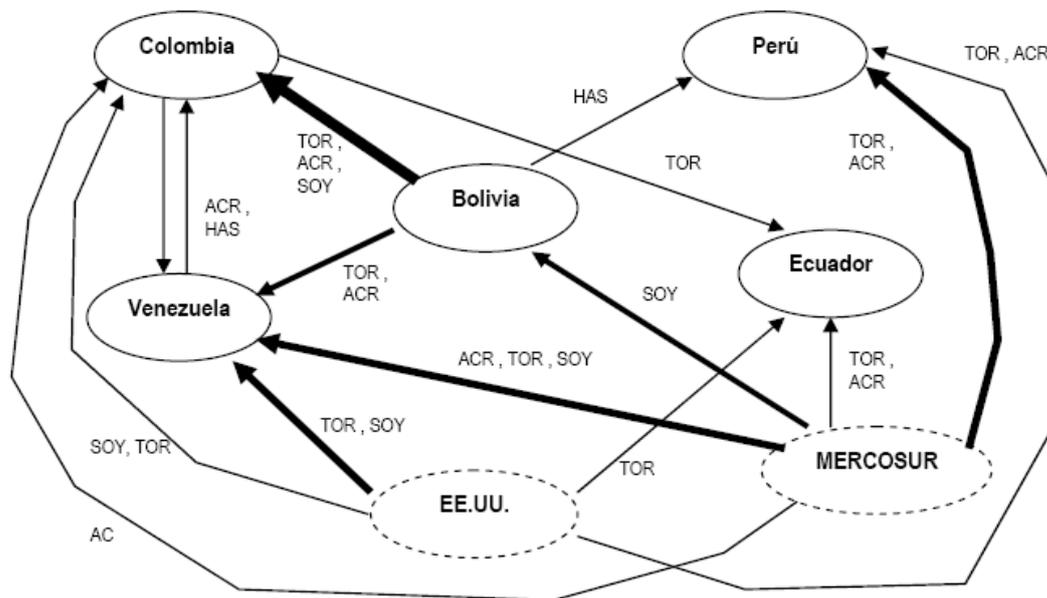
¹⁴ Pardo, Martín / Gudynas Eduardo: Observatorio del Desarrollo, "Soja en Bolivia; La encrucijada entre mercados, tecnologías e impactos", La Paz, Bolivia (21.12.2005)

En la actualidad la soya tiene tres mercados importantes: grano, aceites y torta. La torta de soya se utiliza principalmente como suplemento proteico incorporada a los alimentos para animales, especialmente aves. El aceite de soya es comestible y se lo usa en diversas formas en la alimentación humana, principalmente para cocinar, en ensaladas, como grasa para repostería y como óleo margarina. El aceite de soya también se utiliza cada vez en mayor medida como componente de ciertas pinturas, barnices y productos resinosos. El mercado local para productos de soya es relativamente pequeño, abarca el 15% de la producción anual¹⁵, pero está creciendo por el aumento de la demanda para alimentos balanceados, mayormente para la industria avícola. La industria aceitera se esta expandiendo aceleradamente en los mercados de la región, todo gracias el establecimiento de infraestructura de comercialización y finalmente con la instalación de facilidades de almacenaje y producción.

Tabla 4: Aranceles fijos en la CAN para algunos productos de las oleaginosas (en %).

Países	Semillas (excepto siembra)	Harinas y Tortas	Aceites crudos	Aceites Refinados
Bolivia	10	10	10	10
Colombia	15	15	20	20
Ecuador	15	15	20	20
Perú	4	4	4	12
Venezuela	15	15	20	20

Figura 1: Principales corrientes del comercio de oleaginosas en la CAN y con terceros.



Leyenda:
 AC = Aceites Crudos SOY = Soya TOR = Torta de Soya HAS = Harina de Soya
 ACR = Aceites Crudos y Refinados

Fuente: Pérez Llanes, "Cadena de oleaginosas: Una oportunidad para la integración productiva de la CAN?" http://www.uasb.edu.bo/universidad/fai_docs/Caso_Cadenas%20Oleaginosas%20Andinas.pdf

¹⁵ USDA. 2005. Bolivia: Agricultural Overview. USDA Production Estimates and Crop Assesment Division

Aproximadamente se exporta el 85% de la producción. De este total exportado se estima que el 80%, se vende a la Comunidad Andina, Chile y Brasil, siendo estos su mercado más importante. Además existe un 5% de esta producción que es orgánica y se exporta hacia la Unión Europea.

Los principales productos de soya exportados a estos mercados son: harina de soya (64%), grano no procesado (26%) y aceite procesado (10%). En Bolivia la industria oleaginosa tiene una escasa integración vertical con el sector agrícola proveedor de la materia prima, fundamentalmente de la soya (Villalobos y Espejo, 1997)¹⁶.

4.2.- Exportación de oleaginosas de Bolivia entre los años 1980 - 2006 y sus perspectivas

Entre 1980 y 2006 las exportaciones bolivianas de oleaginosas tuvieron un sostenido crecimiento llegando a acumular más de 4 mil millones de dólares americanos en ventas externas a lo largo de 27 años¹⁷.

El informe del Instituto boliviano de comercio exterior (IBCE), dice que Bolivia pasó de exportar cerca de 7 millones de dólares anuales, a principios de los años '80 (en ese entonces, solo soya y derivados), a más de 400 millones de dólares desde la gestión 2004 en adelante, con el concurso del girasol y un nuevo producto oleaginoso de gran trascendencia: el ajonjolí o sésamo.

Durante este tiempo, el rubro de las oleaginosas se convirtió en el principal componente de las Exportaciones No Tradicionales del país, particularmente desde el año 1994, gestión a partir de la cual superó los 100 millones de dólares, explicándose tal crecimiento en la decidida determinación de los productores y exportadores del Oriente Boliviano, en función del aprovechamiento de la Zona de Libre Comercio Andina perfeccionada en el año 1992, hasta convertirse en la principal zona compradora.

Clasificando las ventas de oleaginosas por grupos de productos, destaca el de la "soja y sus derivados" con 3.900 millones de dólares y una participación del 94% sobre el total exportado en las casi 3 décadas; el "girasol y derivados" con ventas superiores a los 200 millones, representando el 5%; finalmente, las exportaciones de "sésamo (ajonjolí)" con una participación de apenas el 1,3%, sin embargo, con un crecimiento exponencial pasando de 12 millones de dólares en el año 1999 a casi 17 millones de dólares en la gestión 2005, siendo su principal mercado, el Japón.

Aparte de la generación de divisas para el Estado boliviano, la importancia del sector oleaginoso radica en la generación de decenas de miles de empleos para los bolivianos, principalmente pequeños y medianos productores agrícolas, así como los vastos efectos multiplicadores que tiene la actividad sobre la banca, el transporte, los servicios conexos como fumigado, acopio, de cosecha, entre muchos otros, contribuyendo además a la seguridad alimentaria del país, con productos de consumo humano como los aceites comestibles (que sustituyeron la importación de

¹⁶ <http://www.infoagro.gov.bo>

¹⁷ IBCE Estadísticas del Instituto Boliviano de Comercio Exterior y del INE Instituto Nacional de Estadística. 2006. Bolivia

manteca de cerdo), la harina de soya, la leche de soya, carne de soya, entre muchos más.

En segundo lugar, en la comercialización y exportación también existe una fuerte presencia extranjera. Entre los exportadores soyeros se destaca la presencia de las empresas transnacionales (en Bolivia operan los gigantes ADM y Cargill), mientras que también están presentes compañías de Perú y Colombia, las que se dedican al comercio dentro de la región.

Nombre	Procedencia de capital	Principal destino
ADM-SAO SA	Multinacional	Colombia, Perú y Venezuela
Gravetal - Bolivia	Colombia	Colombia y Venezuela
Industrias Oleaginosas	Bolivia	Colombia, Perú y Venezuela
Industrias de Aceites	Perú - Bolivia	Colombia, Perú y Venezuela
Cargill - Bolivia	Multinacional	Colombia y Venezuela
Intergrain	Bolivia	CAN
El Productor	Bolivia	CAN

Fuente: La Razón, 11 de Diciembre del 2005, "Principales Empresas Exportadoras del cultivo de soya en Bolivia", La Paz - Bolivia

Pese a que los exportadores de soya de Bolivia son en su mayoría capital extranjero, no ha asegurado la exportación del producto a los países inversores, tal es el caso de Colombia que al haber firmado en Noviembre del 2006 el Tratado de Libre Comercio (TLC) con Estados Unidos, en la sede del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) en Washington, ha causado preocupación al sector agroexportador de Bolivia, entre ellos empresas de capital colombiano, sobre los efectos negativos que el tratado pueda acarrear consigo¹⁸.

La Asociación Nacional de Productores de Oleaginosas de Bolivia considera que la firma del TLC entre Colombia y Estados Unidos pone en riesgo 120.000 empleos y 170 millones de dólares en ventas de oleaginosas a Colombia, además que las ventas bolivianas hacia ese mercado quedarán desplazadas y ya no se tendrán las preferencias arancelarias¹⁹.

Por su parte, el presidente boliviano, Evo Morales, ha manifestado varias veces su rechazo a la firma de un TLC con Estados Unidos, por considerar que ese tipo de acuerdos perjudican a los países pobres. A través de diferentes gestiones, el Presidente boliviano logró evitar que los países andinos rebajen los aranceles a Brasil, Argentina, Paraguay y Uruguay. De esta manera se evitó poner en peligro al 70% de los soyeros del país.

¹⁸ Radio Mundo Real. 27 de Noviembre del 2006 "Exportadores bolivianos preocupados por firma de TLC entre Estados Unidos y Colombia"

¹⁹ Radio Mundo Real. 27 de Noviembre del 2006 "Exportadores bolivianos preocupados por firma de TLC entre Estados Unidos y Colombia"

Pero esta solución que consiguió el mandatario boliviano, concede a los exportadores sojeros sólo cinco años más de mercado internacional con Colombia. Para el sector oleaginoso de este país, el contar con cinco años más con el mercado colombiano no resuelve el problema de la exportación y venta de la soya.

El Gobierno boliviano, pidió además a los agricultores que incrementen sus volúmenes de producción a fin de consolidar nuevos mercados. En ese entendido, este mismo convocó a los sectores productivos a formar una alianza para defender los mercados regionales y abrir nuevas oportunidades.

Bolivia tiene en la Comunidad Andina de Naciones (CAN) uno de los mayores mercados de exportación de soya, que los productores sienten afectado por la consolidación de un acuerdo comercial entre Colombia y Estados Unidos, pero que el gobierno garantizó por un período de tiempo suficiente para negociar con otras alternativas.

Por otra parte, también se han presentado nuevas posibilidades de ventas de soya a nuevos mercados, como lo es la China, la cual expresó su interés en comprar un millón de toneladas de soya. Sin embargo la producción nacional no es suficiente para atender una demanda de esta magnitud. Es así como nuevamente el gobierno manifiesta que su preocupación por este sector productivo, argumentando que los exportadores deben velar por tener una mayor producción para saciar las demandas de nuevos compradores²⁰.

Con los Estados Unidos se pretende ampliar el acuerdo de preferencias arancelarias andinas, aunque también se realiza un estudio “cuidadoso” de gestiones hacia un acuerdo comercial que es presidido por un coordinador del TLC²¹.

El Mandatario aseguró que está dispuesto a debatir la problemática de este sector productivo e incluso anticipó su posición de analizar la eliminación de la intermediación en la comercialización de la soya porque afectaría a los pequeños y medianos productores.

Se constató que el mercado colombiano sólo comprará aceite y no grano y torta de soya. El acuerdo entre Colombia y Estados Unidos establece que a su firma se aplicará arancel 0 para el grano y la torta de soya y que después de cinco años éste regirá para el aceite de soya²².

Bolivia manifiesta siempre la necesidad de mantener el concepto de integración entre los países andinos asociados a la CAN (Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela) para establecer acuerdos comerciales con el Mercosur (Argentina,

Paraguay, Brasil y Uruguay). Por otra parte, Bolivia también ha sido el país que más ha luchado por mantener sus preferencias arancelarias en materia agrícola y, en especial, en el tema de las oleaginosas, por que de lo contrario se quedaría aislada frente a Brasil, por representar este el poderoso productor con fronteras a todos los países de la región sudamericana.

²⁰ El Nuevo Día, 3 de Marzo del 2006 “Colombia da cinco años más a la soya boliviana” Bolivia

²¹ Radio Mundo Real. 27 de Noviembre del 2006 “Exportadores bolivianos preocupados por firma de TLC entre Estados Unidos y Colombia”

²² El Nuevo Día, 3 de Marzo del 2006 “Colombia da cinco años más a la soya boliviana” Bolivia

Para Bolivia exportar granos sin protecciones arancelarias a Colombia o Venezuela, por ejemplo, obliga a un alto costo de transporte, por que la salida al mar la tiene a través de la vía fluvial de los ríos Paraná, Paraguay y de la Plata hacia el Atlántico y debe rodear al estrecho de Magallanes y remontar con su producción el Pacífico hasta los puertos del norte suramericano²³.

Entre los problemas futuros con los que se verá confrontado el mercado de la soya boliviana, podemos apreciar los diferentes puntos mencionados a continuación:

- La pérdida del mercado colombiano para la soya boliviana representa para el país más de 160 millones de dólares y un total de 900.000 toneladas en torta y grano de soya.
- De los países miembros de la Comunidad Andina de Naciones, sólo Venezuela, Ecuador y Bolivia no han firmado el TLC con los Estados Unidos, aunque para los sojeros a Ecuador no le falta mucho. Colombia y Perú están deshaciendo los acuerdos andinos.
- En cuanto a los costos de transporte, de acuerdo a datos proporcionados por Anapo, Bolivia no es un país competitivo en relación a Argentina, Brasil y Paraguay. Mientras a Bolivia el costo de su logística le significa 110 dólares a Argentina 55, Brasil 57 y a Paraguay 68.
- El 90% de las exportaciones de oleaginosas son realizadas a los países miembros de la CAN. Si se pierden estos mercados se reduciría más de 120.000 empleos entre directos e indirectos que genera este sector productivo. Además, para los sojeros esa disminución significaría más problemas para el gobierno.

4.3.- Soya convencional y soya transgénica en Bolivia y el mundo.

En Argentina, Brasil, Bolivia, Paraguay y Estados Unidos se están cultivando y cosechando semillas de soya genéticamente modificadas, para hacerlas resistentes al herbicida no selectivo *glifosato*²⁴. Utilizando una *enzima*²⁵ de la petunia inactiva, transforma el herbicida en proteína (proteína de petunia), y de esta manera lo que antes era un mecanismo mortal para la soya ahora no representa ningún riesgo para la misma.

Pero por otra parte, la modificación genética de la soya está siendo resistida por entidades ambientalistas y de salud, dado que si bien no se ha comprobado que dañen al organismo, tampoco se sabe si la introducción al ambiente de la "nueva" proteína de petunia cause algún desajuste, aunque se conoce que todos los químicos utilizados en su producción son altamente tóxicos.

La multinacional estadounidense Monsanto (en Argentina), productora de la semilla transgénica y del herbicida de marca comercial Roundup, protege su investigación

²³ El Nuevo Día, 3 de Marzo del 2006 "Colombia da cinco años más a la soya boliviana" Bolivia

²⁴ Véase Glosario

²⁵ Véase Glosario

científica mediante patentes que obligan al productor a pagar *regalías*²⁶ sobre la parte de cosecha que utiliza para volver a sembrar.

Éste es un tema de discusión sobre política e independencia tecnológica. El uso de cultivos transgénicos presenta resistencias en grupos ambientalistas como ya se mencionó. Estos grupos promueven el cultivo de soya "orgánica" libre de modificaciones genéticas, la que cada vez participa menos en la producción mundial, especialmente a partir de la aprobación en Brasil del cultivo de soya transgénica²⁷.

Mundialmente se observa que los países como Bolivia, Brasil, Argentina y otros, se están volcando masivamente a este tipo de productos, mientras que en Europa los productos "orgánicos" o "Bio", que así se denomina a los productos que no han sido modificados genéticamente o que se cultivan sin herbicidas, suben su precio y están solo al alcance del consumo de las élites sociales restringiendo así de a poco la entrada de productos genéticamente modificados.

Por otra parte, en Bolivia la expansión del cultivo de soya durante los últimos 15 años ha sido del 411% a costa de la deforestación de más de un millón de hectáreas de bosque. La tasa de desmonte para habilitar tierras para el cultivo de soya es de casi 60 mil hectáreas por año. Si este ritmo de deforestación continúa, los bosques de las zonas soyeras corren el riesgo de desaparecer. Este es el caso de San Julián, uno de los principales municipios productores de soya de Santa Cruz, donde, si el actual nivel de deforestación continúa, sus bosques estarán extintos en menos de nueve años²⁸.

La expansión del cultivo de soya promueve la demanda de tierras y su concentración en pocas personas. Los pequeños productores soyeros que antes se dedicaban a cultivar predios diversos y aplicaban métodos de conservación de suelos, ahora debido a la presión productiva y de mercados, han llegado a desmontar un promedio de 20 a 50 hectáreas de tierras para implementar el monocultivo mecanizado de la soya y sobre todo de la soya transgénica. Esta mecanización del agro "monoculturista" (un solo cultivo), considerado por muchos, como la "modernización" y avance del sector agrícola, representa para las tierras fértiles una severa degradación de suelos y endeudamiento de los pequeños productores, quienes en este modelo productivo mecanizado de soya, generan apenas los recursos suficientes para cubrir los costos básicos de producción.

Los pequeños agricultores representan alrededor del 70% de los productores de soya; sin embargo, este porcentaje tiene poca importancia ya que el 2% de los productores de esta oleaginosa son grandes propietarios, con más de mil hectáreas de producción y conforman un grupo de empresarios soyeros, la mayoría ligados a empresas transnacionales, que controlan la producción, procesamiento y comercialización de la soya. A esto debe añadirse que el modelo agroexportador en el que está incluida la producción de la soya convencional u orgánica y la transgénica, implica la pérdida de la diversidad alimentaria. Es decir, que por la masificación del mono-cultivo y la degradación de suelos, se está disminuyendo la capacidad de producir los propios alimentos según el potencial productivo y

²⁶ Véase Glosario

²⁷ Soya transgénica, <http://es.wikipedia.org>

²⁸ xxx, Red "Bolivia Libre de Transgénicos". Febrero 2006, "Soya convencional y transgénica en Bolivia: ¿Quiénes realmente se benefician?" Asociación Internacional por la Salud (AIS) - Bolivia

costumbres de Bolivia; lo que está provocando el incremento en la importación de alimentos. Es decir que se están debilitando los sistemas alimentarios locales y se está reemplazando la producción diversificada. Esto provoca que los diferentes alimentos necesarios para una adecuada nutrición sean cada vez más escasos y costosos. Como en otros países, el excedente de la producción de soya se destina al mercado interno como un paliativo a la escasez de proteína. Un ejemplo en Bolivia son los desayunos escolares, a través de los cuales, sin control alguno, cada vez se incluyen más productos derivados de la soya, a una población no habituada a este cultivo como alimento cotidiano, lo que puede generar un desajuste en la salud, en vez de una buena nutrición²⁹.

La producción de soya en Bolivia, especialmente de soya transgénica, es el ejercicio de la dependencia productiva y comercial. Su producción depende de los insumos³⁰ importados y los costos de producción. El 80% de los insumos utilizados en la producción de soya son importados de diferentes países. Como ya se mencionó, el 66% de la producción soyera está en manos de extranjeros principalmente menonitas, brasileños y japoneses. La comercialización y exportación también depende de empresarios transnacionales, como ADM-SAO S.A., Cargill, Gravelal y Empresas de Aceites-Bolivia. El control de la cadena productiva de la soya en Bolivia está en manos de estas empresas extranjeras y grandes productores, quienes proveen la semilla de soya y los agroquímicos usados en su producción. Este es el caso de la multinacional Monsanto.

Los paquetes tecnológicos fomentados para la producción intensiva de soya transgénica en grandes superficies son una “bomba de químicos” que provocan el envenenamiento humano, de los suelos, aguas y vida silvestre. Por ejemplo, se han realizado las II Olimpiadas de Productividad³¹ y las dos recetas ganadoras incluyen la aplicación de 18 y 24 diferentes agroquímicos sintéticos. Estos químicos, dejan residuos en el suelo e ingresan al cuerpo humano a través del grano de soya, convirtiéndose en agentes cancerígenos, mutagénicos y tóxicos³².

A continuación se mencionan tres de estos agroquímicos muy utilizados en la producción de la soya transgénica:

1) *El glifosato*, herbicida estrella en la producción de soya transgénica, que altera los procesos metabólicos y regulan los niveles hormonales en los seres humanos.

2) *El endosulfan*, insecticida que, entre otros, causa malformaciones en niños durante la gestación.

3) *Carbendazim*, fungicida³³ con efectos hormonales que debido al daño ambiental que causa se encuentra en la lista de los “cuatro sucios” de la organización “Amigos de la Tierra”.

²⁹ Asociación Internacional por la Salud (AIS) - Bolivia

³⁰ Véase Glosario

³¹ RALLT, Red por una América Latina Libre de Transgénicos. 24 de Febrero del 2006. “¿Quiénes realmente se benefician con los transgénicos?”. Santa Cruz-Bolivia
<http://www.bolpress.com/art.php?Cod=2006022407>

³² Red “Bolivia Libre de Transgénicos”. Febrero 2006, “Soya convencional y transgénica en Bolivia: ¿Quiénes realmente se benefician?”. Asociación Internacional por la Salud (AIS) - Bolivia

³³ Véase Glosario

Pero el uso de estas “recetas de productividad”³⁴, no es la solución para todos los productores de soya, pues estas no están al alcance de los pequeños productores, si no por el contrario de las grandes élites productivas, ya que la implementación de las mismas alcanzan los US\$ 229,28 y US\$ 351,39 por hectárea sembrada, monto que básicamente incluye insumos y maquinaria, sin considerar el pago obligatorio de las regalías o patentes por el uso de la semilla transgénica ni el incremento anual de agroquímicos como resultado de la degradación de suelos y desarrollo de resistencia de las plagas.

Si se analiza y se pone en ejemplo a un pequeño productor con 20 hectáreas de soya, él necesitará entre 9.000 \$us. y 14.000 \$us. por año para replicar uno de los paquetes tecnológicos productivos “ganadores”. Dado el panorama socio-económico del agro boliviano y la ausencia de fomento bancario agrícola, este pequeño productor no podrá cubrir estos costos de producción. Es así como en realidad los pequeños productores adquieren deudas en lugar de ganancias. Sin embargo, el Gobierno y la Cámara de Industria y Comercio bolivianos festejaron los 257 millones de dolares que generaron las exportaciones de soya en la campaña 2004/2005, pero lo que no se tomó en cuenta fue que este monto no pasó por las manos de los pequeños productores ni incidieron en una mejora de sus condiciones productivas. Ese monto, contribuyó por lo contrario a la concentración del poder económico y a las ganancias de los grandes productores y comercializadores de soya³⁵.

También se debe enfatizar en el posible riesgo del consumo de la soya transgénica, especialmente a nivel inmunológico. Considerando que un 60% de los alimentos procesados contienen soya, cada día el ser humano ingiere soya o sus derivados. Por tanto, no es posible librarse de los efectos nocivos de la soya producida por la agricultura transgénica.

Estudios realizados en Bolivia por PROBIOMA indican además que la soya transgénica, no es tan productiva como se considera. Mientras que la soya convencional genera 2,1 toneladas por hectárea, la soya transgénica genera sólo 1,8 toneladas por hectárea, es decir un 15% menos que la convencional u orgánica. Este dato corresponde a Noviembre del 2005 y hasta el momento no se ha reportado lo contrario. Más bien al contrario, en otros países, como Brasil, se han registrado pérdidas de hasta el 25% de la soya transgénica en comparación a las variedades convencionales y en Bolivia, el sector sojero debe 100 millones de dólares americanos a los bancos privados³⁶.

La expansión avasalladora de la soya en Bolivia y en la región, posee un altísimo costo social y ambiental. El monocultivo de soya y especialmente de la soya transgénica o genéticamente modificada, conllevan múltiples riesgos sobre la economía local, ecología y salud humana. A pesar de ello, se sigue impulsando su cultivo masivo de la soya transgénica.

³⁴ RALLT, Red por una América Latina Libre de Transgénicos. 24 de Febrero del 2006. “¿Quiénes realmente se benefician con los transgénicos?”. Santa Cruz-Bolivia <http://www.bolpress.com/art.php?Cod=2006022407>

³⁵ Confederación Sindical Única de Trabajadores Campesinos de Bolivia (CSUTCB)

³⁶ Red “Bolivia Libre de Transgénicos”. Febrero 2006, “Soya convencional y transgénica en Bolivia: ¿Quiénes realmente se benefician?”. Asociación Internacional por la Salud (AIS) - Bolivia

Si bien la soya es para muchos considerada como el “grano de oro”, debido a su valor energético, la capacidad y valor de venta y exportación, para otro tanto también es considerada “el grano de oro” pero, porque:

1. cada grano de soya concentra parte del bosque deforestado para su cultivo,
2. el mineral de los suelos degradados,
3. la deuda que los pequeños productores y sus familia adquieren para seguir la “fiebre de la soya” y su producción,
4. los gastos adicionales en agroquímicos
5. representa parte de la cuenta que el consumidor tendrá que pagar por los daños en su salud.

5.- Conclusión

A través del estudio y el análisis crítico realizado en el presente trabajo, he llegado a la conclusión, de que si bien la producción de la soya representa un importante ingreso económico para Bolivia, se necesitaría ampliar la producción de la misma para poder competir con los otros mercados internacionales. Es así como los grandes productores, para cumplir las necesidades crecientes de productos han implementado e incrementado el cultivo de la soya transgénica, lo cual representa para otros sectores un retroceso, como por ejemplo para los pequeños productores que están siendo desplazados.

Una posible solución a la pérdida de mercado que está sufriendo Bolivia, es el incremento de la producción y venta de la soya orgánica o no genéticamente tratada, para así abrir su mercado a otros países.

La propuesta de crear un mercado regional de la soya, tiene un fin muy loable, pero está muy lejos de avizorar que en lo inmediato pueda tener alguna ventaja para el productor, aunque con esto no quiero decir que no se haya que intentar poner en marcha en un futuro un mercado regional o del Mercosur ampliado, para tener una referencia local para cualquier producto y no así solamente la soya. Ser grandes productores de soya no es suficiente para poder desarrollar nuestra bolsa regional.

Antes que nada, Bolivia necesita ganar la confianza del mundo para que vengan los nuevos capitales a invertir y a financiar todos los procesos productivos y comerciales y no así aferrarnos con uñas y dientes a mercados como los de Colombia, que por el TLC con Estados Unidos bloquearán de una u otra forma los mercados del sur.

Para que Bolivia pueda salir adelante con su mercado del oriente (Santa Cruz), debería tener primero como objetivo principal, implementar políticas internas que solucionen los actuales problemas de descontento con la población, es decir que con las posibles autonomías de los departamentos se podría incentivar a la producción y a la administración de sus propios recursos, así también los pequeños productores percibirían su producción y a través de esto se desarrollaría mejor el comercio del país.

En lo que se refiere a las políticas específicas para el sector, hay muchas otras medidas que tienen mayor prioridad, si queremos mejorar la situación actual del productor. Para lograrlo, hay que hacer un análisis minucioso de cómo se forma un precio. Las correcciones de las políticas de Estado que aseguren previsibilidad y la mejora del nivel institucional de las entidades en el comercio de granos, para que

sean el reflejo de todos los factores que inciden en la formación del precio, serían el primer paso para cumplir entre todos.

La producción diversificada de cultivos y la producción de otras oleaginosas, son alternativas ante el incremento de monocultivos de soya transgénica; no sólo porque benefician a la buena nutrición de la población a través de alimentos libres de tóxicos, si no también a la prevención de la contaminación de los suelos.

Para Bolivia la producción de la soya continuará siendo en el futuro un tema muy importante para su economía, pero por otra parte se deberá tomar también en cuenta el tema de la salud y de la ecología a través del uso de semillas transgénicas.

Glosario

Enzimas.- Las enzimas son sustancias de naturaleza proteica que catalizan reacciones químicas siempre que sea termodinámicamente posible. En estas reacciones, las moléculas sobre las que actúa la enzima en el comienzo del proceso son llamadas sustratos, y estas los convierten en diferentes moléculas, los productos. Casi todos los procesos en las células necesitan enzimas para que ocurran en tasas significativas. A las reacciones mediadas por enzimas se las denomina reacciones enzimáticas.

Fabáceas (en latín, fabaceae, de *faba*, "haba") son una familia de árboles, arbustos y hierbas perennes o anuales, antes llamadas leguminosas, y luego papilionáceas, por la forma de su flor, que recuerda una mariposa ("mariposa" en latín es "papilio").

Fitoestrógenos son compuestos químicos no esteroideos, que se encuentran en los vegetales pero son similares a los estrógenos humanos, y con acción *similar* (efecto estrogénico) u *opuesta* (efecto antiestrogénico) a éstos.

Fosfatidilcolina (también llamada **lecitina**) junto con las sales biliares ayudan a la solubilización de los ácidos biliares en la bilis. La fosfatidilcolina contiene mayoritariamente ácido palmítico o ácido esteárico en la posición del C-1 y principalmente los ácidos grasos insaturados de 18 carbonos, oleicos, linoléico o linolénico en la posición de C-2, también participa en la esterificación del colesterol de las HDL (high density lipoproteins) o lo que es igual – en castellano– LAD (lipoproteínas de alta densidad); ya que por medio de la enzima LCAT convierten al colesterol en éster de colesterol al mismo tiempo en que la fosfatidilcolina es modificada a lisofosfatidilcolina. La lecitina es producida naturalmente por el hígado y se puede obtener de ciertos productos alimenticios, principalmente la soja y la yema del huevo.

Fungicidas son pesticidas utilizados para destruir o evitar el desarrollo de mohos y hongos que causan enfermedades. Son altamente tóxicos. Un ejemplo es Qol.

Glifosato (N-(fosfonometilo) glicina) $C_3H_8NO_5P$) es un herbicida no selectivo de amplio espectro, desarrollado para eliminación de hierbas y de arbustos, en especial los perennes. Es un herbicida total. Es absorbido por las hojas y no por las raíces. La aplicación de Glifosato mata las plantas eliminando su capacidad

de generar aminoácidos aromáticos. El glifosato es el principio activo del herbicida con nombre comercial Roundup de Monsanto. Monsanto patentó el evento Resistencia al Glifosato con transgénesis con el género *Petunia*, a través de un género de bacteria portador del gen resistencia de *Petunia*; incorporando así a la planta de soya la resistencia al glifosato.

Insumo. m. Bienes empleados en la producción de otros bienes como semillas, máquinas, etc.

Isoflavones de soya En 1923, Allen Doisey describe productos derivados de las plantas con actividad estrogénica, entre los cuales están los isoflavones de soya. Los Isoflavones son sustancias diferentes a los esteroides endógenos humanos con capacidad de unirse a los receptores estrogénicos. Se pueden clasificar como moduladores selectivos de los receptores de estrógeno. Son compuestos no esteroideos con actividad 100 a 1000 veces menor que el estradiol. Pertenecen químicamente al grupo de los polifenoles. Además de su efecto estrogénico, los isoflavones mejoran la perfusión arterial sistémica, una medida directa de la flexibilidad de las grandes arterias centrales y un predictor independiente del riesgo de enfermedad coronaria. La genisteína es un isoflavon abundante en la soya y sus derivados. Se ha visto que este isoflavon mejora los parámetros de neoformación ósea y reduce los indicadores de resorción. Recientemente se descubrió que la genisteína mejora significativamente la función endotelial. Una de las principales causas de aterosclerosis es la disminución de la misma.

Regalía o royalty es el pago que se realiza al titular de derechos de autor, patentes o marcas registradas a cambio del derecho a usarlos. No conviene confundir el término con las regalías o derechos provenientes de la soberanía de los reyes, utilizado habitualmente en plural. Regalía entendida como royalty es el pago de una "cantidad variable" ligada al volumen de producción o ventas que debe pagarse durante un tiempo al propietario de la patente que se esté explotando. Existen varias formas de pago de la licencia para el uso de una patente. Ambas partes, el propietario de la patente y el explotador, negociarán la forma que más les convenga. Tipos de pago: Cantidad fija, cantidad variable (royalty). Además, existe un tercer pago opcional que se realiza si se precisa la ayuda de los técnicos del licenciataro que se llama "pago por asistencia técnica".

Datos de Contacto

Daniela Osorio Menacho

Telf: (0177) 8792 381

Email: danielaosorio_83@stud.fh-dortmund.de
danita_83@hotmail.com

Referencias

Diario El Nuevo día: “Colombia da cinco años más a la soya boliviana”. Santa Cruz de la Sierra – Bolivia, 03.03.2006

Molina, P.; Copa, S.: “¿La agricultura sojera en Bolivia, necesita transgénicos? Factores productivos y competitividad de la soya boliviana”. FOBOMADE, FNMCB-BS, CIOEC-Bolivia, CESA, AOPEB. La Paz – Bolivia, 2005

Pardo, Martín / Gudynas, Eduardo: Observatorio del Desarrollo, “Soya en Bolivia; La encrucijada entre mercados, tecnologías e impactos”, La Paz – Bolivia (21 de diciembre del 2005)

Russ, Egbert: “Productos de proteínas de soya y sus usos en sistemas de carne procesadas”. Serie: Soya Noticias (Archer Daniels Midland Company), México 2005

Thiele, Christian: „Das Gaucho-Gen“. In Die Zeit Nr. 17, 19. 04. 2007

USDA: “Bolivia: Agricultural Overview. USDA Production Estimates and Crop Assesment Division”, 2005

Fuentes Internet

Curso de Cocina Vegetariana, Panificación Integral, Repostería, Utilidades de la Soja, Utilidades de la Carne Vegetal
<http://academia.vaisnavas.com/Comedores.htm>

Estadísticas del Instituto Boliviano de Comercio Exterior (IBCE)
<http://www.ibce.org.bo/Estadisticas/2007/Bolivia/ExBolProdSeptiembre07.htm>

INFOAGRO-Bolivia, 2002, “Panorama de la cadena agroindustrial de la soya”. Proyecto-Bolivia
<http://www.infoagro.gov.bo/index1.htm>

Instituto Nacional de Estadística (INE).
<http://www.ine.gov.bo/asp/indicadores.asp?TI=1>

Pérez Llanes, Roberto: “Cadena de oleaginosas: Una oportunidad para la integración productiva de la CAN?”

http://www.uasb.edu.bo/universidad/fai_docs/Caso_Cadenas%20Oleaginosas%20Andinas.pdf

RALLT, Red por una América Latina Libre de Transgénicos. 24 de Febrero del 2006. “¿Quiénes realmente se benefician con los transgénicos?”. Santa Cruz-Bolivia

<http://www.bolpress.com/art.php?Cod=2006022407>

Red Bolivia Libre de Transgénicos, 23 de abril del 2006. “Soya convencional y transgénica en Bolivia”

<http://www.ecoportel.net/content/view/full/58530>

Román Cantón, Esther:“El Instituto Tomás Pascual analiza las propiedades de la soja para la salud” Madrid – España (25 de Abril del 2007)

<http://www.diariomedico.com/edicion/entorno/es/desarrollo/968219.html>