

Monocultivo de la soja

Agustín Garrido

agugarrido@hotmail.com

Datos de la soja

- Nombre científico: Glycine max
- Pertenece a la familia de las leguminosas fabáceas.
- Es originaria de China, y su nombre viene de la palabra japonesa しょうゆ (shoyu: salsa de soja).
- Es usada para una infinidad de productos que pueden reemplazar a otros de origen animal debido a que su semilla es rica en proteínas y aceites.
- Es uno de los principales alimentos en países orientales como China y Japón, de ahí gran parte de su importancia económica.
- El consumo de productos de soja 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.
- Es una herbácea anual. De julio a octubre se da la labranza – barbecho, se siembra de noviembre a diciembre, de diciembre a mayo se produce el crecimiento y el desarrollo de la planta y de mayo a junio la cosecha.
- La siembra requiere de una temperatura entre 15° y 18° C, mientras que el desarrollo se da mejor entre los 20° y 30° C, por lo tanto vemos que el clima templado de nuestro país es excelente para su producción.
- El monto de precipitaciones necesario es de 300 mm. aunque también se puede regar por inundación.
- Con respecto al suelo, debe ser llano y bien nivelado porque los charcos perjudican a la planta.
- Exige una gran cantidad de nutrientes como nitrógeno, potasio, azufre y fósforo, además de mucha humedad para la germinación.
- Es una planta poco agresiva y muy vulnerable a la competencia de otras plantas.
- Las malas hierbas se controlan mediante maquinaria y agroquímicos, antes y después de la siembra.

Derivados de la soja

1) Productos oleaginosos:

a) Aceite de soja refinado

Usos comestibles: Margarina, mayonesa, productos medicinales y farmacéuticos, aceites de cocina, crema para café, etc.

Usos técnicos: Agentes anticorrosivos, combustible ecológico, desinfectantes, aislamientos eléctricos, fondo de linóleo, pinturas, funguicidas y pesticidas, jabones, champúes, detergentes, masilla, epoxis, etc.

b) Lecitina de soja

Usos comestibles: Agentes emulsionantes, productos para panificación, revestimientos para dulces y chocolates, productos farmacéuticos, etc.

Usos técnicos: Agentes antiespumantes y antidispersantes, pigmentos para pinturas, pinturas y tintas, cosméticos, caucho, margarina, etc.

2) Productos integrales:

Golosinas, confituras, leche de soja, alimento para ganado, pan, dulces, postres, galletas, productos dietéticos, entre otros.

3) Productos proteínicos

a) Concentrados y extractos de harina de soja

Usos comestibles: Pastas, comidas infantiles, cervezas, ingredientes para panificación, productos dietéticos, “leche hipoalérgica”, cubiertas de salchichas, levadura, etc.

Usos técnicos: Pegamentos, reactivos para análisis de laboratorio, emulsiones asfálticas, pintura base agua, plásticos, pesticidas, funguicidas, textiles, productos de limpieza, etc.

b) Harina de soja

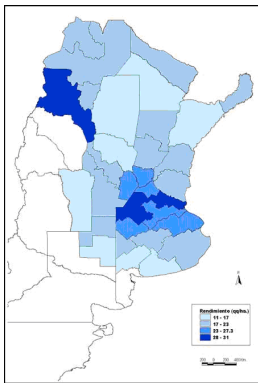
Usos en alimentos balanceados para animales

4) Cáscara

Alimentos balanceados para ganado lechero, material para filtros, pan integral

Situación del cultivo de soja

- Primeras plantaciones de soja en 1862 pero no tuvo mucho éxito y era considerado un cultivo “tabú”. Se exporta por primera vez en 1962 hacia Alemania. La producción se incrementa considerablemente en los años ‘70 y sigue en auge hasta nuestros días.
- 16,1 millones de hectáreas cultivadas, siendo el cultivo que posee la mayor cantidad de superficie dedicada al mismo. Se cultiva en la zona que va desde los 23° a los 39° S, concentrándose en la región pampeana.
- Se obtienen de 2.600 a 2.800 kilos por hectárea, lo que daría un total aprox. de 43470 millones de kilos de soja. Santa Fe, Córdoba y Buenos Aires tienen la mayor producción por área sembrada.
- El precio por tonelada alcanzó los U\$S 215 para 2007/2008.
- Es el cultivo que registró el aumento más significativo debido a que no requiere una gran inversión preliminar y la rentabilidad está asegurada a corto plazo.
- En la actualidad prácticamente el 100% de la soja es transgénica.
- Nuestro país es el tercer mayor productor mundial de soja, después de EE.UU. y Brasil.
- De la producción total, se exporta el 95%. El 52,62% en forma de pellets y el resto en forma de harina de soja (34,78%) y de aceite (12,6%).



Superficie sembrada

Este mapa permite apreciar las áreas de nuestro país en la cual se cultiva soja: norte y este de La Pampa, Buenos Aires, Córdoba, Santa Fe, San Luis, Entre Ríos, Corrientes, Misiones, Chaco, Formosa, Salta, Jujuy, Tucumán, Catamarca y La Rioja.

La Patagonia y las provincias de Cuyo además de La Rioja no son áreas en las que se cultive soja.

Las diferencias de color indican el rendimiento por hectárea. Las zonas más oscuras corresponden a las de mayor rendimiento y viceversa.

Problemáticas medioambientales y sus consecuencias

- Deforestación → erosión y desertificación del suelo; inundaciones; pérdida de especies vegetales silvestres utilizadas en alimentación, la medicina natural y forraje para

animales; etc.

- Aplicación indiscriminada de plaguicidas → perjudica el suelo ya que destruye el ecosistema de la superficie del mismo: mata a las plantas que comen los insectos, afectando a todo el ecosistema, menos a la soja; fortalece a las malezas que resisten a los plaguicidas y contamina las napas subterráneas.
- Plena confianza en el uso del herbicida Glifosato → se usa para combatir las malezas pero es tóxico (cancerígeno) y se abusa de él (150 millones de litros utilizados en la última campaña y el uso en aumento por la dependencia del sistema de siembra directa con respecto a herbicidas); abandono del modo ecológico de cultivo; falta de investigación en los efectos de su uso en la estructura de comunidades microbianas y la gravedad de patógenos naturales.
- Siembra directa¹ y monocultivo → desertifica y compacta el suelo además de agotar los nutrientes como el nitrógeno (lo que se conoce como efecto jeringa) ya que la semilla los absorbe y ésta termina siendo vendida; disminuye la temperatura del suelo y se acumulan residuos orgánicos que no se mineralizan por lo que se termina sembrando sobre esos residuos.

Problemáticas propias del cultivo y sus consecuencias

- Soja transgénica → 99% de las semillas de soja son transgénicas de tecnología Roundup Ready (RR) introducidas en el mercado por Monsanto en 1996; inexistencia de soja orgánica por el ciclo de polinización cerrada de las semillas RR; irresponsabilidad en la expansión del uso de semillas transgénicas por ser la tecnología RR simple, flexible y efectiva; gran porcentaje de semillas transgénicas en comparación con otros países productores de soja como EE.UU. (57%).
- Uso de la tierra → 50% de los terrenos cultivados son arrendados; despreocupación y desinterés por el cuidado de la tierra por partes de ambos arrendador y arrendatario; empobrecimiento de la tierra y surgimiento de enfermedades del cultivo como podredumbre del tallo, síndrome de la muerte repentina y *roya de la soja* (enfermedad resistente a los fungicidas descubierta recientemente que aqueja a las plantaciones de Brasil y está llegando a Argentina); plena confianza en las opciones químicas (agroquímicos) para el control de malezas y no uso de opciones no químicas más efectivas que implicarían añadir cultivos, rotaciones más diversas,

¹ **Siembra directa:** se siembra directamente sobre la tierra (que, recordemos, queda con una capa de residuos orgánicos que no se mineralizaron y que se van acumulando y que, a la larga, terminan compactando el suelo) haciendo agujeros con máquinas perforadoras (provistas por la multifacética Monsanto) que meten un montón de semillas en esos agujeros.

trabajadores más aptos, experiencia, mayor trabajo, combustible y desgaste natural de maquinaria; uso del sistema de siembra directa como método de siembra en detrimento de la siembra tradicional.

Problemáticas sociales y sus consecuencias

- Salud → no se conoce mucho sobre los efectos de la ingesta de alimentos transgénicos, pero se cree que puede producir alteraciones de la flora intestinal, resistencia bacteriana y mayor predisposición a alergias; inexistencia de sistemas de salud pública que regulen el consumo de alimentos transgénicos y estudien sus efectos; la fumigación aérea y el uso masivo de agrotóxicos provocan enfermedades cancerígenas en poblaciones próximas a los cultivos como graves casos en barrio Ituzaingó Anexo en Córdoba, Loma Sené en Formosa y centenares de casos de cáncer e Santa Fe.
- Producción → pequeños productores desfavorecidos por la no posesión de títulos de propiedad; ruina de los productores de cereales no transgénicos por contaminación de sus cultivos por polen semillas destructivas que dejan estériles a semillas nuevas (tienen un gen denominado *Terminator*); extorsión de grandes empresas (como Monsanto) para el uso de semillas transgénicas; gran desocupación por la tecnificación que se dio en el campo.

Problemáticas económicas

- La acción de las multinacionales y la concentración de tierras en pocas manos genera que pequeños y medianos productores pierdan sus tierras.
- Pérdida de soberanía alimentaria: desplazamiento de los cultivos tradicionales, que ahora deben ser importados.
- El modelo es a corto plazo ya que busca aumentar la producción en el menor tiempo posible sin tener en cuenta las consecuencias futuras.
- Beneficia a un sector minoritario: latifundistas y multinacionales, que se llevan el capital.
- Desempleo y migraciones.
- Dependencia de un cultivo para la exportación y consecuente vulnerabilidad. el país se vuelve dependiente de la exportación de la soja y por lo tanto más vulnerable ante las fluctuaciones de precios del mercado de este producto.
- Las problemáticas medioambientales provocarán en un futuro la imposibilidad de cultivar.
- El país se beneficia únicamente a través de los impuestos a las exportaciones

Problemáticas políticas

- La disyuntiva política es optar por el mercado o por el país.

Actualmente impone las reglas el mercado y el gobierno no interviene.

- La causa de la no intervención estatal es que se beneficia ante el superávit que le otorga la exportación de soja en las condiciones actuales.
- Problemas con grandes terratenientes

Problemática de Monsanto

- Monsanto tiene el monopolio de soja transgénica en Argentina.
- Hay una fuerte controversia debido a que esta empresa desea cobrar derechos de uso (regalías) sobre las semillas de soja transgénica.
- Estas regalías deberán ser pagadas por el pueblo argentino.
- La polémica estallada en Argentina es inusual ya que no sólo incluye a los productores agrícolas, sino que además involucra al sector exportador y al propio gobierno.
- Monsanto no sólo presiona dentro de Argentina, sino que además plantea dar un nuevo paso afectando las exportaciones de soja al amenazar con demandas en los sitios compradores.

Problemática del monocultivo y de la expansión de la soja

La combinación del sistema de siembra directa y de semillas de soja RR han hecho posible una de las transformaciones más rápidas y bruscas alcanzadas por el sector agrícola de un país.

Los altos resultados productivos han generado una importante dependencia del país de la exportación de soja a tal punto que la exportación de la misma y sus derivados representa un quinto de la exportación en Argentina.

Un dato paradójico: una de las mayores exportaciones se dio en 2002/03 cuando casi la mitad de la población del país vivía bajo la línea de pobreza. En ese entonces las retenciones a las exportaciones de soja sirvieron en gran parte para cubrir los planes de bienestar social otorgadas por el gobierno.

La producción de soja se ha más que duplicado desde la introducción de las semillas transgénicas en 1996, ¿pero cómo es posible?! Ganándole tierras a otros cultivos... por lo que dicha expansión ha dejado al país con menos alimentos.

Se proyectan 100 millones de toneladas para el 2010, para lo cual se necesitarán 17 millones de hectáreas extra (relacionar con el tema de los BIOCOMBUSTIBLES y el aumento de demanda de soja que el desarrollo de los mismos implicaría). Lo preocupante es que no serán ganadas a otros cultivos, como ya ha ocurrido, sino que se prevé avanzar fuera de las tierras fértiles y del clima adecuado de la región pampeana mediante la conversión de tierras ganaderas a sojeras y el avance sobre áreas marginales, forestales y la región de sabana. Tierras vírgenes alteradas → altísimo impacto ambiental.

Se habla de una “luna de miel” en la expansión de la industria sojera, que se ha producido en tres períodos:

- Expansión de soja sobre otros cultivos
- Desplazamiento de la empobrecida población rural y pequeños labradores
- Tala de bosques

Después de 5 o 10 años de producción intensiva de soja, la luna de miel se está acercando a su fin → los costos de producción se elevan, aumenta la necesidad de reemplazar los nutrientes del suelo además de los cambios en las propiedades físicas y químicas del suelo, especialmente en la compactación del suelo; amenaza a las cosechas de plagas con gran adaptación a los cultivos de soja RR

La producción de soja se ha convertido en un monocultivo, hecho peligroso tanto ambiental como económica y estratégicamente que trae serios problemas:

- Degradación del sistema productivo del país → dejamos de ser un país productor de alimentos para producir forraje, para que otras naciones produzcan carne. Hemos reducido nuestra producción de carne al disminuir su área, el número de cabezas y la calidad de los campos destinados a la misma para producir soja.
- Hemos cesado de producir un gran número de alimentos y el objetivo de la producción agrícola se ha convertido en estar al servicio de la producción de materias primas como la soja para la exportación a países industrializados, en lugar de producir alimentos para nuestra población y exportar al remanente.

Se podría hablar de una pérdida de la soberanía alimentaria de la Argentina: el país dejó de producir alimentos como maíz, trigo, papa, batata, lentejas, arroz, frutas, hortalizas, algodón, carne ovina y alimentos en general para destinar toda su economía a producir soja.

Conclusiones

El período de luna de miel de la soja transgénica está llegando a su fin por lo que será necesario que la innovación de los agricultores a través de la industria sojera en cuatro pasos:

- Investigaciones fehaciente, específicas por región.
- Efectivos y continuos programas de educación en reproducción de plantas
- Educación y asistencia a agricultores en el diagnóstico de problemas de tierras e idear rápidas soluciones con bajos costos
- Adopción de políticas para: a) desanimar la continuación de métodos que desgastan el potencial natural del suelo como aquellos que aceleran la compactación del suelo e incrementan la diversidad de malezas resistentes y b) apoyar y recompensar métodos que ofrecen mayor producción con precios competitivos.

Enfrentar las cuestiones emergentes en la industria de la soja requerirá cambios sustanciales en muchas fases del sector agropecuario en la Argentina. Para ello, resultará de naturaleza indispensable reducir la confianza en el herbicida Glifosato, rotar óptimamente los cultivos y diversificar los métodos de siembra y labranza.

El sector agropecuario argentino, y gran parte de su economía, dependen de la continuación del éxito de la soja en el mercado mundial ... Y la continuidad de ello no está asegurada. El bienestar de la nación puede encontrarse en los medios para corregir la dependencia del sector agropecuario, como también el país entero, en la producción de soja.

Gráficos y tablas:

Gráfico I:

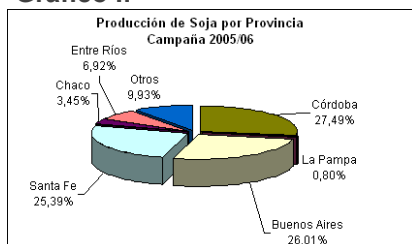


Gráfico II:

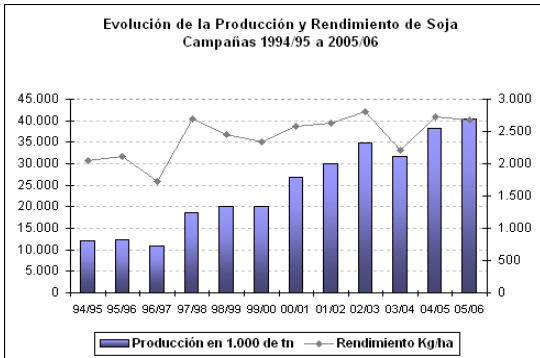


Gráfico III:

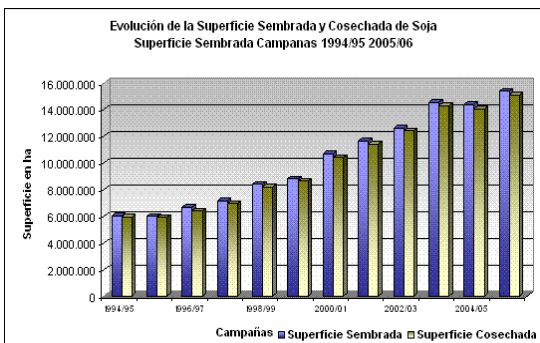


Tabla I:

Expansión de la zona sojera y porcentaje de variedades de Roundup Ready plantados			
Cosecha	Total de cultivo de soja (millones de ha)	Total de soja RR	Porcentaje de Roundup Ready
1995/96	6.0	0.0	0%
1996/97	6.7	0.1	2%
1997/98	7.2	1.4	19%
1998/99	8.4	4.3	51%
1999/00	8.8	6.4	73%
2000/01	10.7	10.2	95%
2001/02	11.6	11.4	98%
2002/03	1.6	12.5	99%
2003/04	14.2	14.1	99%

Fuente: SAGPyA, 2004 y ISAAA, 2004

Tabla II:

Cambios en los cultivos en Argentina desde 1995/96 a 2003/04				
	1995/1996	2003/2004	Cambios de 1995 a 2003/2004	
			Hectáreas	Porcentaje
Soja	6.002.155	14.226.000	8.223.845	137%
Trigo	5.087.800	6.036.000	948.200	19%
Trigo blanco	54.800	46.600	-8.200	-15%
Sorgo	670.680	544.000	-126.680	-19%
Choclo	3.414.550	2.860.000	-554.550	-16%
Girasol	3.410.600	1.835.000	-1.575.600	-46%
			0	
Otros Cultivos				
Arroz	211.400	172.000	-39.400	-19%
Avena	1.847.915	1.344.030	-503.885	-27%
Algodón	1.009.800	265.000	-744.800	-74%
Porotos	265.220	126.000	-139.220	-52%
Total tierras utilizadas	21.974.920	27.454.630	5.479.710	25%
Tierras utilizadas, sin incluir la soja	15.972.765	13.228.630	-2.744.135	-17%