

# IMPACTOS GEOGRÁFICOS DE LA SOJIZACIÓN EN ARGENTINA

Claudia Ingrid Albiol

Facultad de Filosofía y Letras, UNCuyo

claal@ffyl.uncu.edu.ar

## Resumen:

El objetivo de este trabajo es analizar los impactos geográficos que el proceso de sojización ha tenido en el espacio argentino para evaluar, a modo de balance, los aspectos positivos y negativos de sus consecuencias.

Argentina tiene un papel fundamental a nivel global en el comercio de soja y sus derivados. Tradicionalmente el área sembrada con cereales y oleaginosas en Argentina corresponde al sector pampeano. En la actualidad se ha producido una extensión hacia el noroeste, noreste y oeste del país, fuera del área pampeana.

El proceso de sojización ha sido temporalmente rápido y espacialmente muy extendido en el territorio nacional. Esta situación ha traído consecuencias que se manifiestan en las áreas ambientales, sociales y económicas.

Todos estos impactos tienen su impronta en el territorio. En general los impactos negativos se producen como consecuencia de la práctica del monocultivo.

A pesar de la tradicional vocación agroexportadora del país, el desarrollo agrícola alcanzado ha traído consecuencias positivas en las que se destaca la integración campo-industria. Anhelo no consolidado para lograr el desarrollo productivo del país.

Tal vez estamos en el momento histórico de lograr una economía agroindustrial integrada.

Palabras clave: - sojización – impactos socio- económicos y ambientales–

## INTRODUCCIÓN:

La sojización en el mundo es un tema de actualidad. El proceso agresivo de expansión de la soja en los países productores de materias primas ya tiene varias décadas. Hay indicios de que este proceso se acentúa y todavía sigue siendo motivo de análisis y discusión en los ámbitos académicos. Los impactos que produce, son intensos y diversos, esto motiva la reflexión en las distintas ciencias, hecho que se vislumbra con la abundante bibliografía que se ha escrito desde puntos de vista diferentes. La geografía, como ciencia holística, permite

acercar las diferentes posturas para poder comprender las consecuencias que toda decisión humana provoca en el espacio.

El objetivo de este trabajo es analizar los impactos que el proceso de sojización ha tenido en el espacio argentino para evaluar, a modo de balance, los aspectos positivos y negativos de sus consecuencias. Se realiza un breve comentario del estado del conocimiento de la problemática sojera en el país, con alusión a los investigadores que estudiaron este tema desde distintas ciencias.

En segunda instancia se hace referencia al proceso de introducción de la soja en el país y su posterior consolidación y expansión hacia territorios extrapampeanos.

Posteriormente se analiza el contexto internacional que facilitó el proceso de sojización en Argentina. En el ámbito nacional se investigan las cifras actuales de la soja en el territorio. La velocidad y magnitud de la expansión sojera, permite reflexionar sobre la existencia de monocultivo en el país. Para lo cual se revisan las opiniones de diversos expertos en el tema.

Seguidamente se aborda el tema de los impactos a nivel ambiental, socioeconómico y productivo, con la intención de realizar un balance de las consecuencias de la sojización en el territorio argentino.

## **1. ESTADO DEL CONOCIMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA DEL CULTIVO DE SOJA EN EL PAÍS.**

El tema de la sojización en Argentina ha sido tratado ampliamente desde diversas perspectivas. Geógrafos, historiadores, economistas, sociólogos e ingenieros agrónomos se han preocupado por el avance de la soja en el país desde su inserción en la matriz productiva argentina.

Como antecedentes del tema, desde el punto de vista geográfico, se encuentra el capítulo destinado a la “Macrorregión pampeana agroganadera con industrias urbanas y portuarias”, del libro “La Argentina. Geografía General y los marcos regionales”, donde los autores Federico Daus y Ana Yeannes, (Roccatagliata, J. 1988, p 492), expresan “La soja ha tenido una amplia difusión en años recientes, debido a su gran valor y aplicabilidad diversa”, en relación al cultivo de oleaginosas en la región pampeana. En el mismo texto, Mirta González, en el capítulo referido a “Economía agroganadera de vocación agroexportadora” se expresa sobre la expansión de la frontera agrícola con la introducción de la soja (Roccatagliata, J., 1988).

Desde el año 2000 la bibliografía escrita sobre el tema es profusa. Diversos geógrafos lo han tratado desde ópticas diferentes. En relación al impacto de la globalización en la región

pampeana y extrapampeana, Carlos Reboratti en “Cambio y persistencia del agro argentino” (Reboratti, 2000) se refiere a los cambios registrados en la región pampeana desde los ´70 denominando “nueva agricultura” con la introducción de la soja como cultivo de segunda. En un artículo más reciente, “Un mar de soja”, ya analiza las consecuencias del proceso de sojización desde una perspectiva crítica (Reboratti, 2010). También con una mirada atenta al avance de la soja sobre áreas extrapampeanas, se refieren: Ana María Liberali (2008) en “La culpa no es de la soja” donde nombra la “pampeanización de las áreas extrapampeanas” y Analía Conte (2010) en “Oleaginización de la agricultura argentina” donde analiza la evolución y el comportamiento de la agricultura argentina, en el período comprendido entre 1970 y 2005. Aborda este tema desde una perspectiva territorial a través de cartografía que evidencia la expansión e intensividad del cultivo.

Historiadores, economistas y sociólogos también han destinado sus intereses hacia la expansión sojera. Los historiadores cotejan el pasado para comprender el presente. Balsa, Mateo y Ospital (2008) como compiladores, logran una obra muy completa sobre el agro argentino desde fines del siglo XIX en relación a la problemática agraria en todas las regiones del país, les interesa analizar la tensión entre el antes y el ahora en los estudios agrarios, temática recurrente en todos los trabajos que comprende el libro. Para ello convocan especialistas de diversas ciencias interesados en comprender la “heterogénea y compleja ruralidad argentina” con el “desafío de encontrar soluciones a los problemas actuales del campo<sup>1</sup>”. Barsky y Gelman (2001) en “Historia del agro argentino. Desde la conquista hasta fines del siglo XX”, se refieren en el capítulo XI al período comprendido entre 1970 y 2000, con los avances y retrocesos de la agricultura, como reflejo de los impactos de las políticas macroeconómicas en el sector agropecuario pampeano.

Los economistas analizan los avances productivos, los mercados y conflictos económicos entre los distintos agentes económicos. En 2003, Lapolla se refiere al monocultivo de la soja transgénica con una mirada crítica al considerar a este cultivo como una forma de dominación política y económica.

La perspectiva sociológica avanza sobre las relaciones entre sujetos sociales de los complejos productivos favorecidos o perjudicados frente a los cambios. Barsky y Dávila (2008) tratan este tema en “¿De qué campo hablamos cuando hablamos del campo? Los sujetos sociales<sup>2</sup>”.

Los ingenieros agrónomos se interesan por la mejora de los procesos productivos y las nuevas tecnologías. En relación al empobrecimiento de la diversidad agrícola en argentina

---

<sup>1</sup> Balsa, J., Mateo, G. y Ospital, M. (2008) *Pasado y presente en el agro argentino*. Bs As, Lumiere. Cita textual presente en contratapa.

<sup>2</sup> Barsky, O. y Dávila, M. (2008) En: *La rebelión del campo. Historia del conflicto agrario argentino*. Sudamericana, Buenos Aires. Págs. 75-113.

producto del avance de la soja, Aizen, Garibaldi y Dondo (2009) manifiestan su preocupación por el desplazamiento de otros cultivos tradicionales como el trigo. Satorre (2005) analiza los cambios tecnológicos en la agricultura de Argentina en la actualidad. Con una perspectiva medioambiental se ha escrito mucha bibliografía en relación a las consecuencias del cultivo de la soja en los suelos, el agua y aire circundante, sobre todo en relación a la contaminación de agroquímicos. También interesa el avance de la frontera agropecuaria hacia biomas naturales. En este tema se destaca el trabajo de Morello (2001).

Esta diversidad de enfoques da cuenta de la complejidad y magnitud de las consecuencias de la expansión sojera en Argentina hasta nuestros días.

## **2. EL CONTEXTO INTERNACIONAL Y SU IMPACTO NACIONAL:**

El agro argentino ha sufrido en los últimos 40 años una profunda transformación productiva a raíz de la introducción de nuevas formas de producción y de una creciente integración agroindustrial, lo que derivó en una acelerada incorporación de cambios tecnológicos.

En los noventa nuevos paradigmas económicos invaden el mundo. Argentina se inserta en estos modelos de desarrollo mediante la participación en el comercio internacional como una forma manifiesta del proceso de globalización creciente. La apertura hacia el exterior y la retracción del accionar del Estado caracterizan esta década. La agricultura con destino internacional se ve favorecida frente al resto de actividades económicas que sufren un retroceso importante. El sector agropecuario se mantuvo y ganó participación en el PBI durante las crisis cíclicas que afectaron la economía de nuestro país desde los ochenta. En el año 2000 se recuperan los precios internacionales y las modificaciones del tipo de cambio resultan muy beneficiosas, hechos que incentivan la exportación de granos.

En la década del '90, predominó el tipo de cambio fijo, establecido por la ley de convertibilidad Nº 23.928 de marzo de 1991, que definió la paridad \$1 igual a U\$S1. Este tipo de cambio se mantuvo por casi 11 años, hasta enero de 2002, fecha en que la Ley 25.561 deroga los artículos referidos al tipo de cambio, y faculta al Poder Ejecutivo Nacional para que establezca el sistema que determine la relación entre el peso y la divisa. Posteriormente se establece el cambio libre. Con esta liberación, la cotización del peso sufrió una acelerada devaluación. Así, el tipo de cambio llega a valores máximos de 6 \$/U\$S. Durante los primeros meses de 2002 el Banco Central recurrió a la venta de reservas para mantener el valor de la moneda local y otorgar cierta estabilidad al mercado cambiario.

Para el agro, la devaluación tuvo un impacto altamente positivo, a pesar de la aplicación de retenciones al sector. Se enfrentan, por un lado las necesidades del Poder Ejecutivo de mantener un elevado nivel de derechos de exportación a fin de financiar los planes sociales,

con un tipo de cambio alto para sostener el nivel de recaudación. Y por el otro los intereses del campo de seguir con un modelo exportador altamente beneficioso en lo económico con pretensiones de disminuir las retenciones a las exportaciones para permitir un mayor margen de beneficios. Según lo expresan De Freijo, Portillo y Maceira (2003)

Esta situación se mantiene hasta nuestros días, al efecto de tener un tipo de cambio libre pero con controles que eviten los desfases que puedan afectar al resto de la economía. Este manejo provoca posiciones encontradas entre los sectores de la economía y la sociedad. Hecho que se evidenció en el conflicto del campo que tuvo en vilo a todo el país durante 40 días<sup>3</sup>. Las consecuencias se manifestaron en el mercado, con el desabastecimiento de productos y encarecimiento de los existentes, como así también en el cisma político que generó la posición contraria del vicepresidente de la nación frente al aparato presidencial de Cristina Kirchner.

Además del panorama interno de la economía, el contexto internacional resulta de mucho valor. Los cambios registrados en las economías que son formadoras de precios también traen consecuencias para el comercio externo argentino. Las relaciones directas con Brasil y la Unión Europea se manifiestan tanto en el poder de compra de estos mercados frente a sus propias crisis y vaivenes económicos. De todas maneras desde los '90 el comercio de soja se ha expandido en el mundo y Argentina tiene una posición favorable en el contexto nacional en relación al marco económico, político y ambiental que permite una constante expansión de la superficie cultivada.

El Departamento de Agricultura de Estados Unidos estimó para junio de 2012 que la producción mundial de soja 2012/13 será de 271,02 millones de toneladas, cerca de 34,5 millones de toneladas superior a lo estimado para la campaña anterior 2011/12. Los principales países productores de soja en el mundo son Estados Unidos, Brasil y Argentina. El gráfico N°1 muestra la producción en millones de toneladas para el año 2012. Se observa claramente la primacía de Estados Unidos y Brasil en la producción mundial. Argentina posee una posición destacada en el tercer lugar de producción y el resto de los países (China, India, Paraguay y Canadá) con una participación menor.

En este contexto hay que agregar la fuerte expansión del mercado internacional asiático. Los países más poblados del mundo se abren a la economía mundial y se convierten en los nuevos consumidores con una demanda creciente. El rápido desarrollo de China y de otros

---

<sup>3</sup> En relación a este tema se puede consultar a Barsky, O. y Dávila, M., 2008. *La rebelión del campo. Historia del conflicto agrario argentino*, quienes lo tratan en forma fidedigna y detallada a partir de un relato diario de los acontecimientos.

países de la cuenca del Pacífico está aumentando la demanda de alimentos y materias primas.

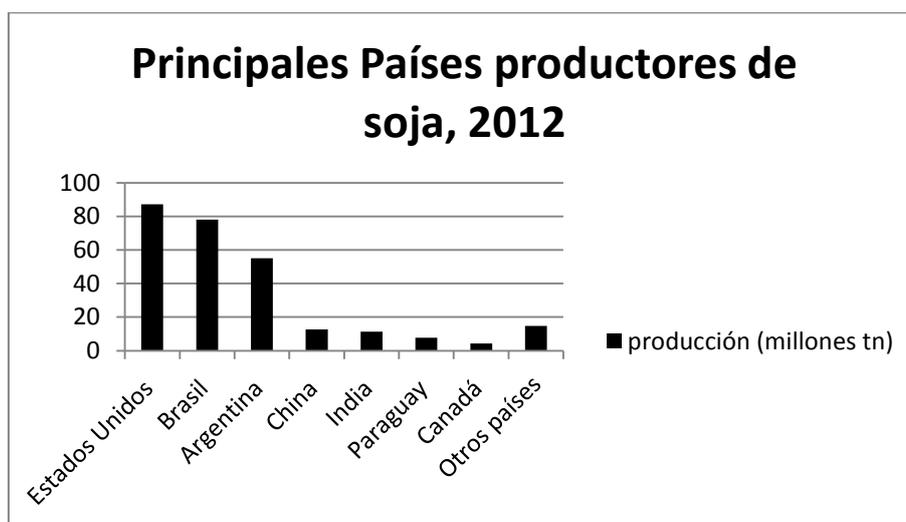


Gráfico N° 1: Principales países productores de soja en el mundo en el año 2012

Fuente: elaboración propia en base a datos extraídos de [www.Agropanorama.com](http://www.Agropanorama.com) (14 de agosto de 2012)

Por todo lo explicado, el escenario externo es por demás propicio para el aumento de las exportaciones argentinas de productos agropecuarios y de las manufacturas de ese origen. La producción agropecuaria registra el impacto de una nueva fase de valorización de los recursos naturales por la expansión del mercado mundial en la que Argentina tiene una posición preponderante. Argentina encuentra y profundiza así su vocación sojera.

### 3. LAS CIFRAS DE LA SOJA EN ARGENTINA

Argentina es el primer exportador mundial de aceites y harinas de soja y tercer exportador mundial de poroto de soja. Cosecha el 18% del total mundial. Exporta el 94% de su producción, de ellos un 20% como grano y el resto en forma de aceites, harinas proteicas y biodiesel. Argentina tiene un papel fundamental a nivel global en el comercio de soja y sus derivados. Según el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) <sup>4</sup> “En los

<sup>4</sup> Este trabajo ha sido encomendado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) al Programa de Agronegocios y Alimentos -Facultad de Agronomía - Universidad de Buenos Aires, en el marco de la Plataforma Nacional para Contribuir al Esfuerzo Global de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático. El equipo de trabajo del Programa de Agronegocios y Alimentos está integrado por Fernando Vilella (coordinador), Sebastián Senesi, Marcos Daziano y Diego Contreras.

últimos años capturó todo el crecimiento del comercio mundial de aceites y harinas proteicas demostrando su competitividad”.

No sólo se exporta soja también existen otros complejos exportadores. Lo que ocurre es que la mayor participación corresponde al complejo sojero, el que ha ido adquiriendo cada vez más relevancia. Los bienes más destacables en términos de valor exportado durante el año 2010 fueron los complejos exportadores: Soja (porotos, aceites, pellets, harinas y tortas), Automotriz (vehículos automóviles y autopartes), Petróleo y gas (petróleo crudo, gas y carburantes), Maicero (granos, harinas y aceites), Oro (oro en bruto), Petroquímico (naftas para petroquímica, manufacturas de plástico, gases e hidrocarburos, etc.), Siderúrgico (mineral de hierro, chapas y tubos), Cobre (mineral de cobre) y Triguero (granos, harinas y pellets). Los nueve complejos mencionados concentraron el 62,6% del total del valor exportado en el período (INDEC; 2011).

Dentro del complejo sojero se exporta el poroto a granel, harina y pellets de soja (resultantes del proceso de elaboración de aceites), aceite y biodiésel. Entre ellos el mayor valor de exportaciones lo tienen las harinas y pellets de soja frente a los aceites que participan con prácticamente la mitad del valor. El poroto de soja posee el tercer lugar al ser una materia prima sin valor agregado. Por último se encuentra el biodiésel de soja. Entre 2011 y 2012 la posición de cada producto se mantiene, cambia la participación en la que se denota una disminución del valor de las exportaciones las harinas y pellets de soja, aceite y poroto. Situación que no se presenta en el biodiésel que aumenta su valor de exportación. Estas conclusiones se obtienen del Gráfico N° 2

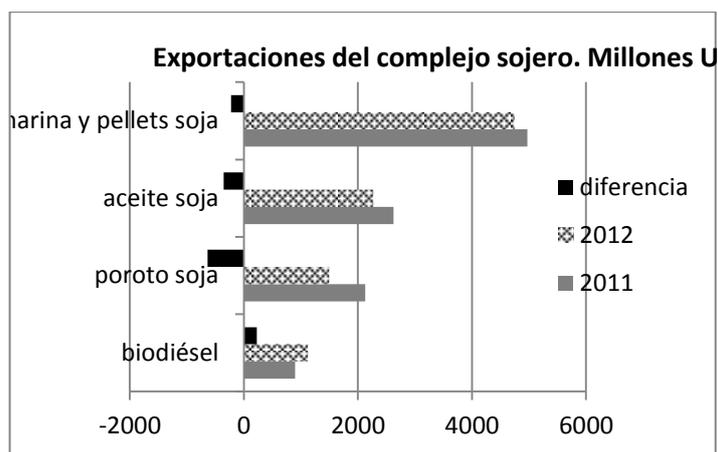


Gráfico N° 2: Valor de exportaciones del complejo sojero en Argentina. 2011-2012.

Fuente: elaboración propia en base a datos del INDEC.

Este panorama no dista demasiado del presentado en el ciclo 2010. Según reporte del INDEC, el producto de mayor valor exportado en el 2010 fue harinas y pellets de soja, con el 47% del total, seguido por porotos de soja (29%) y el aceite de soja (24%). El principal destino de las ventas de porotos fue China, que concentró el 83% de las exportaciones. En el caso de los envíos de aceite, los principales destinos fueron China y, en menor medida, India y Egipto, mientras que la Unión Europea concentró el 46% de las compras de harinas y pellets, destacándose como los principales destinos Países Bajos, Italia y España. (INDEC, 2011)

Estas primacías en las exportaciones tienen su manifestación espacial. La superficie destinada al cultivo de soja ha ido en constante aumento. Las variaciones en cosecha y producción dependen de los ciclos climáticos más o menos lluviosos que influyen en la cantidad y calidad de los granos. Estas condiciones favorables en relación a los precios, mercados y disponibilidad de soja influyen también para provocar el desplazamiento de otros cultivos tradicionales de Argentina. Si consideramos solamente las oleaginosas, la primacía de la soja en relación a otros cultivos resulta abrumadora. El Gráfico N°3 muestra las miles de has destinadas a soja frente al girasol, lino, maní y cártamo. Además esta diferencia se acentúa cada vez más ya que desde la campaña 2005-06 hasta la campaña 2009-10 aumentan las miles de has cultivadas con soja y disminuyen las destinadas a las demás oleaginosas analizadas.

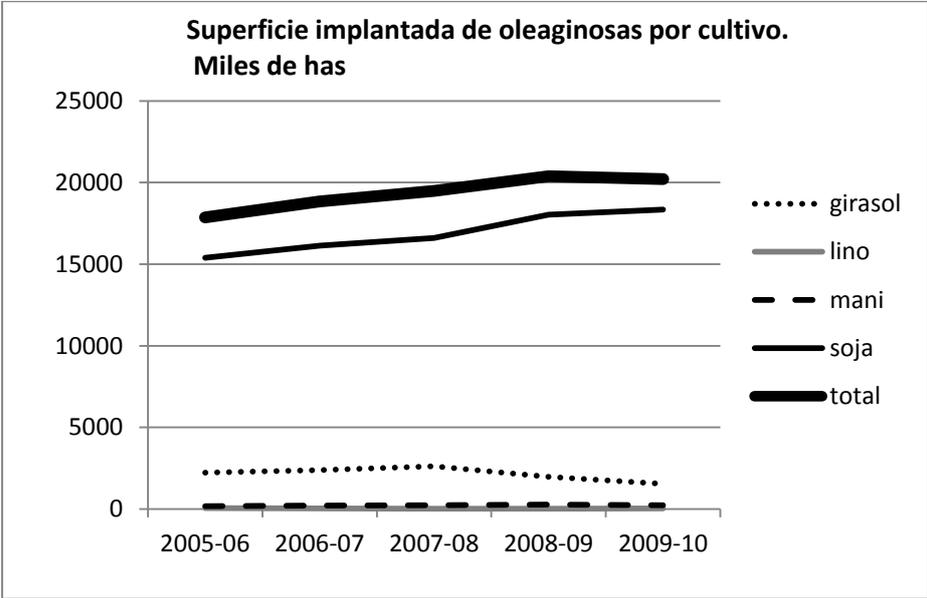


Gráfico N° 3: Superficie implantada de oleaginosas en Argentina. 2011-2012.

Fuente: elaboración propia en base a datos del INDEC.

Si bien la superficie implantada crece en cada campaña acentuando el proceso de sojización y monocultivo, las cosechas no siempre siguen la tendencia creciente. En el Gráfico N° 4 se observa la curva que manifiestan las cosechas de oleaginosas en relación a los rindes. La campaña 2008-09 se caracterizó por una cosecha baja en relación a los valores registrados desde el año 2005.

El crecimiento, desarrollo y rendimiento de los cultivos de soja de segunda<sup>5</sup> de la campaña 2008/09 se vio afectado por la sequía registrada en la región. (INFO CREA soja II 2008-2009). Estas situaciones plantean interrogantes frente a la vocación agroexportadora creciente de esta oleaginosa y sus derivados. La diversificación de la economía es un tema cada vez más relevante para no depender exclusivamente de un solo complejo agroexportador que pueda poner en peligro el resto de las actividades económicas de nuestro país.

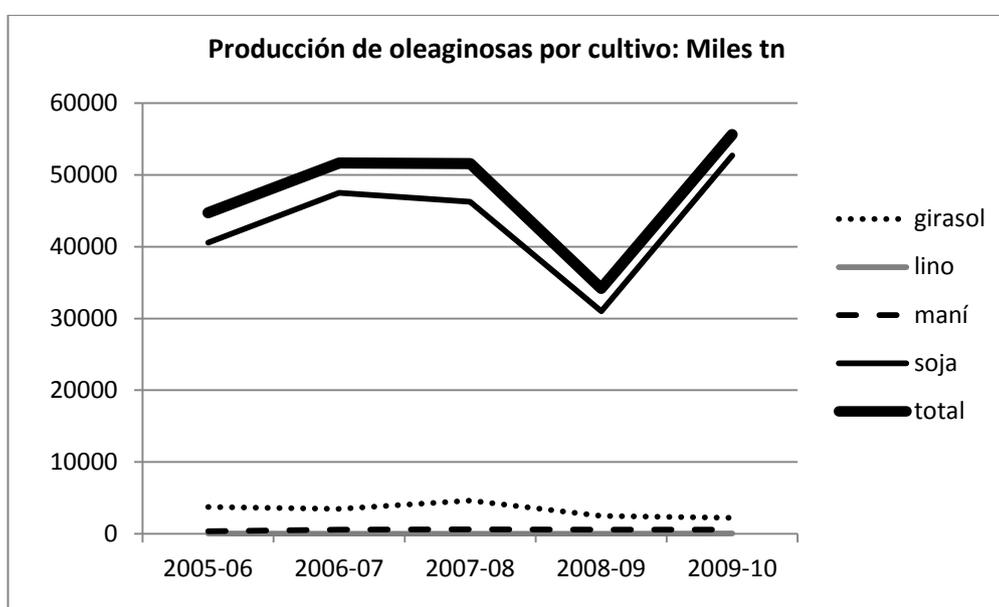


Gráfico N° 4: Producción de oleaginosas por cultivo. Miles de toneladas

Fuente: Elaboración propia en base a datos del INDEC

Hoy el país cuenta con aproximadamente 19 millones de has cultivadas y una producción estimada en 55 millones de tn de las cuales se destina al mercado internacional el 95%. El precio actual (agosto 2012) ronda los 646U\$S el precio más alto en cuatro años, superando los valores de 2008 que fue la campaña más favorable. Las perspectivas de venta son crecientes por la situación climática desfavorable de los grandes productores mundiales.

<sup>5</sup> Se denomina “soja de segunda” al cultivo de soja que se siembra después de un cultivo invernal, generalmente trigo. Se llama de segunda por ser el orden de cultivo durante el ciclo productivo anual.

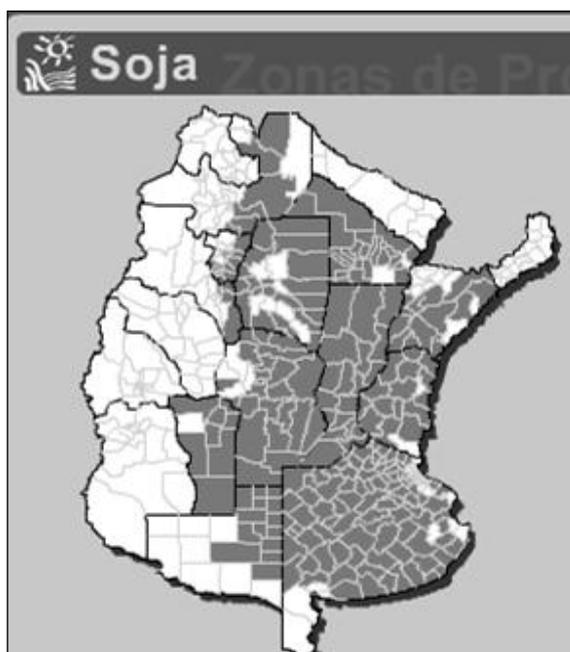
Sequías en India, EEUU y Rusia amenazan con disminuir la producción considerablemente, esto posiciona favorablemente a nuestro país en relación a la venta internacional.

Los argentinos no somos consumidores de soja, sólo una pequeña parte de la producción se destina al mercado nacional. Es bien sabido que nuestras tradiciones alimenticias se basan en otros productos que están siendo desplazados de las áreas tradicionales de producción. Los precios se encarecen y aparece el desabastecimiento en los grandes mercados de distribución. Además de los manejos intencionados de desabastecimiento de alimentos para favorecer su encarecimiento, existen algunos problemas para aprovisionar la demanda creciente de artículos de primera necesidad como harina de trigo, leche y quesos, algunos de ellos de ámbitos extrapampeanos como el azúcar y la yerba mate.

#### **4. EL ESPACIO SOJERO**

Tradicionalmente el área sembrada con cereales y oleaginosas en Argentina corresponde al sector pampeano: Buenos Aires, Santa Fe, sur de Córdoba, sur de Entre Ríos y Noreste de La Pampa. Dentro de esta gran área se encuentra la denominada zona núcleo, caracterizada por tener las mejores condiciones ecológicas para la agricultura. En la actualidad se ha producido una extensión del área de cultivo hacia el noroeste, noreste y oeste fuera del área pampeana.

Si se observa el mapa n°1 sobre el área sojera de Argentina, la extensión cultivada abarca todo el sector húmedo y subhúmedo de nuestro país, es decir el espacio con precipitaciones mayores a 500mm anuales, con excepción de los Andes patagónico-fueguinos donde la limitante ambiental para este cultivo no es la humedad sino la temperatura y las condiciones geomorfológicas. El resto del país corresponde al sector árido y semiárido que conforma parte de la diagonal árida sudamericana. Es decir que fuera de las áreas de oasis en la zona árida, donde se desarrollan las actividades agrícolas intensivas, no hay otra área cultivable en la que no se cultive soja. Por lo tanto el área sojera coincide plenamente con la mayor parte del área ecológicamente apta para la producción agraria en el país.

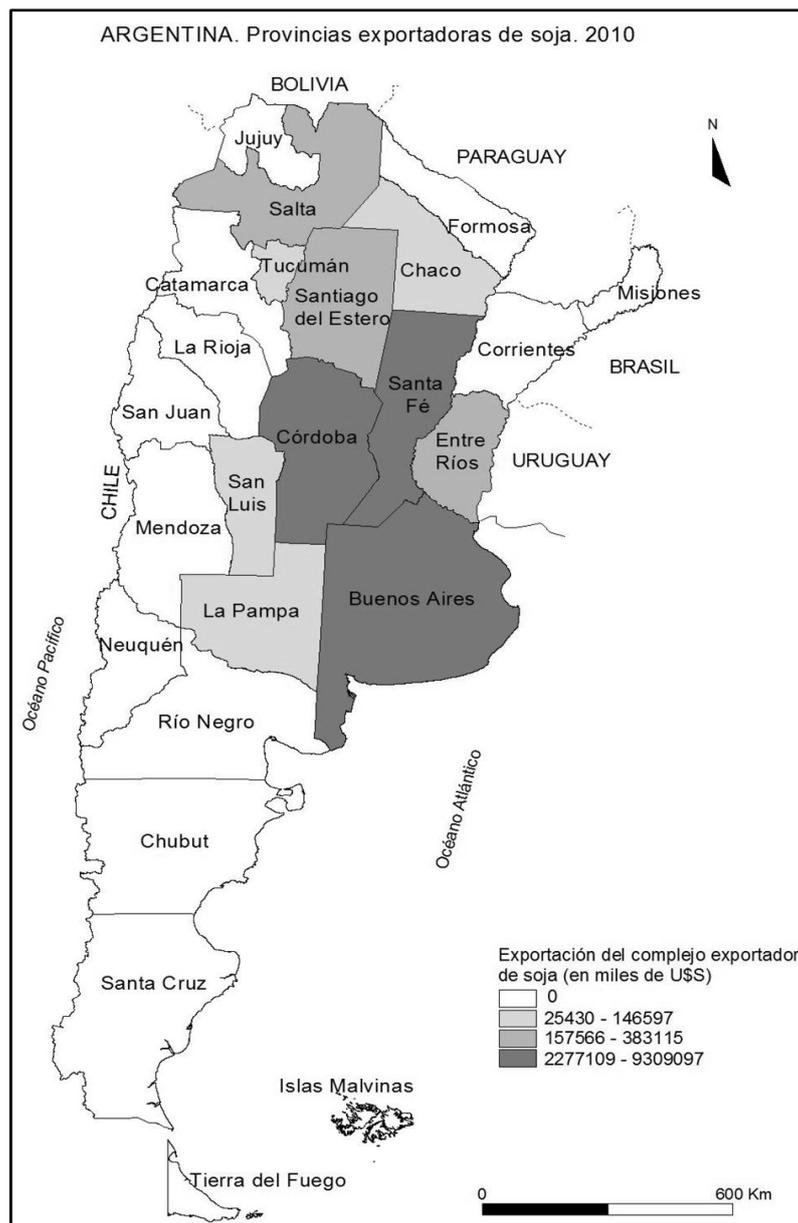


Mapa N°1 Área sojera argentina. Fuente: Dirección de Coordinación de Delegaciones.  
Estimaciones Agrícolas SAGPyA. CNA 2002

El área sojera se extiende más allá de las fronteras pampeanas. Prácticamente un cuadrilátero desde Salta a Corrientes en el lado norte, hasta el noreste de La Pampa y centro sur bonaerense en el lado sur. Espacio limitado entre la isohieta de 500mm al oeste y el litoral mesopotámico hacia el este. El espacio cultivado es muy amplio pero no en todos lados la intensidad del cultivo y la participación en el comercio de granos se da de la misma manera.

¿Cuál es la participación que cada provincia posee en el valor de las exportaciones sojeras? En el mapa N°2 se observa que Buenos Aires, Santa Fe y Córdoba exportan soja con un valor de 2.000 millones de dólares a 9.000 millones de dólares. Entre Ríos, Santiago del Estero y Salta entre 157 millones de dólares y 383 millones de dólares. Chaco, Tucumán, San Luis, La Pampa de 25 millones a 146 millones de dólares.

Es evidente que el núcleo sojero se concentra en la región pampeana y hacia la periferia los valores de exportación disminuyen junto a la rentabilidad del cultivo. Toda el área sojera destinada a exportación coincide con la zona apta para cultivos de nuestro país. Dentro de esta área, la región pampeana es la más apta por sus condiciones ecológicas de suelos, clima y geomorfología. Pero las regiones noroeste y noreste tienen menor tradición agrícola de cultivos de oleaginosas y condiciones ecológicas menos adecuadas, por lo tanto se constituyen en zonas más vulnerables a las consecuencias derivadas de prácticas agrarias durante todo el año.



Mapa N°2 Provincias exportadoras de soja.

Fuente: Elaboración propia en base a datos proporcionados por el INDEC.

Realizado por Cart. Alicia Nobiltá

Las exportaciones sojeras tienen una alta participación en el total de exportaciones de Argentina. Los valores de las exportaciones de soja son elevados. Los argentinos no consumimos preferentemente soja en nuestra dieta. Fuera del área sojera se desarrollan productos que en su mayoría se destinan al mercado interno: frutas, verduras, azúcar, yerba, té, vinos. Estas aseveraciones resultan preocupantes si actualmente la soja ocupa el mayor espacio productivo del territorio argentino.

## 5. ¿SE PUEDE HABLAR DE MONOCULTIVO?

El proceso de sojización ha sido rápido y extendido en el espacio. Desbordó el área tradicional de cultivos de cereales y oleaginosas. Sorprendió en otras economías regionales con vocaciones diferentes al cultivo de granos. Su difusión se realizó por imitación y por el arduo e incansable trabajo de organismos públicos y privados de investigación agraria. La movilización de capitales, inversiones, productos, tecnología se comenzó a ver en el territorio, los pueblos agrarios y las ciudades aumentaron su dinamismo y comenzaron a crecer. La red de intercambios también se movilizó aprovechando rutas e infraestructura portuaria que también creció. El paisaje agrario es otro. La intensividad del cultivo también. Todas estas características llevan a pensar en un término poco común en Argentina: el monocultivo<sup>6</sup>, concepto propio de las economías especulativas.

Para algunos investigadores es excesivo hablar de monocultivo porque en realidad no sólo se cultiva soja en el mismo terreno durante un año<sup>7</sup>. En general se alterna con los cultivos de trigo, girasol o maíz dentro del año agrícola, aprovechando las variedades de invierno. Además hay diferentes intensidades de agriculturización (Bacigaluppo, S., Bodrero, M. y Salvagiotti, F., INTA, 2009). Las labores culturales se han adaptado a las nuevas exigencias de cultivo. La siembra directa<sup>8</sup> es una práctica muy extendida en el área pampeana. Permitió el cuidado y protección de los suelos, como así también la maximización de los rendimientos al cultivar seguidamente en el terreno sustituyendo el barbecho. La interseembra, en la que se alternan hileras de diferentes cultivos en distintas etapas del ciclo vegetativo, con el objetivo de alternar las cosechas, permite el cultivo simultáneo de soja con otros granos. La asociación entre agricultura y ganadería ha posibilitado la rotación de actividades dentro de una misma explotación. Pero a pesar de estas iniciativas que tienden a evitar el monocultivo, hay evidentes zonas con esta práctica. Los especialistas en agronomía se refieren al tema. Según Senigagliese<sup>9</sup>, en la zona afectada, un área en torno a los 2 millones y medio de hectáreas, el monocultivo está hipotecando el futuro del agro. Es que, según explica, “el

---

<sup>6</sup> monocultivo de la soja se refiere a la práctica que consiste en sembrar soja sobre soja, sin alternar el uso del suelo con otros granos o con ganadería.

<sup>7</sup> En general los ingenieros agrónomos prefieren hablar de productividad, rindes, rotación de cultivos, cuidado de los suelos, pero no mencionan el término monocultivo. Bacigaluppo, S. y otros se refieren a la necesidad de realizar rotación de cultivos para evitar el monocultivo, explican que hay diversas intensidades de agriculturización.

<sup>8</sup> La siembra directa es una práctica agrícola que consiste en cultivar sobre los rastrojos del cultivo anterior sin arar y remover el suelo al sembrar.

<sup>9</sup> Citado en Informe INTA, 2003

monocultivo afecta la calidad de la tierra, ya que aumenta la extracción de dos nutrientes claves: el fósforo y el azufre” (Informe INTA, 2003).

Otra de las consecuencias negativas es la fuerte erosión de la tierra, ya que “como es una forma de cultivo que deja poco rastrojo de superficie facilita la erosión hídrica”, por la cual el agua de las lluvias literalmente “se lleva” la mejor tierra de los campos. Pero eso no es todo, Senigagliese explica que el monocultivo “aumenta también el riesgo de las enfermedades de la soja, sobre todo las que afectan a la raíz y las hojas, con lo que, a la larga va a caer el rendimiento de este tipo de oleaginosa” (Informe INTA, 2003). En la pampa ondulada y en la arenosa, la soja desplazó básicamente al trigo y al maíz, que ya casi no se siembran. Pero no es la única zona donde se produce el fenómeno. El proceso de monocultivo afecta al norte y centro de la Provincia de Buenos Aires<sup>10</sup>.

Otro autor expresa: “Hoy por hoy, los sistemas productivos han evolucionado hacia el monocultivo en base a soja. En numerosos establecimientos agrícolas del Sur de Santa Fe, al igual que en otras áreas de la región pampeana, se practica el monocultivo de soja que aporta residuos de cosecha escasos y poco perdurables”, Capurro. INTA informa 2010.

Para Martelloto, Salas y Lovera de INTA Manfredi, en el centro de Córdoba, las consecuencias del monocultivo de la soja ya son visibles en la fertilidad de los suelos. Estas expresiones de especialistas en producción rural resultan sumamente preocupantes, si bien no hay cifras oficiales, los estudios particulares revelan las consecuencias del monocultivo. Por lo que no se puede desconocer o negar. Existe, pero no en toda el área cultivada.

Conte, Etchepareborda, Marino, y Vazquez Róvere (2010) se refieren a áreas evidentes de monocultivo en la región pampeana donde los impactos ecológicos son menores que en las áreas más vulnerables del noroeste y noreste del país.

Además de estos autores hay una larga nómina que permite aseverar esta situación y prefieren referirse al monocultivo de la soja.<sup>11</sup>

---

<sup>10</sup> Según el ingeniero Carlos Senigaglese, encargado de investigación del INTA Central-, el proceso afectó sobre todo «a la zona de la pampa ondulada, en partidos desde San Nicolás, Villegas o Trenque Lauquen hasta Junín y también más al sur, en la llamada pampa arenosa, que incluye partidos como 9 de Julio o Chivilcoy».

<sup>11</sup> Esta es la postura de los siguientes autores: Aizén, M. et al (2009); Barbarán, F. (2007); Conte, A., Etchepareborda, M., Marino, M. y Vazquez Róvere, F. (2010); Delgado, O. (2007); Domínguez, D. y Sabatino, P. (2006); García, F. (2007); Grinberg, E. (2012); Karlin, U., Catalán, L. y Coirini, R. (1994); Liberali, A. (2008); Reboratti, C. (2010); Rodríguez, J. (2009); Teubal, M. (2006).

## **6. IMPACTOS DE LA SOJIZACIÓN:**

El proceso de agriculturización se caracterizó por una expansión agrícola acelerada favorecida por los avances tecnológicos que permitieron un crecimiento de los rendimientos de la producción agropecuaria. Asimismo se modificó la importancia relativa de los distintos cultivos pampeanos. Poco a poco la soja adquiere protagonismo favorecida no sólo por las condiciones ecológicas y las innovaciones técnicas sino también por la coyuntura comercial con precios internacionales ventajosos que facilitan las exportaciones. Este proceso se produce en pocas décadas generando impactos territoriales.

Los impactos se pueden clasificar en ambientales, socioeconómicos y productivos.

### **6.1 Impactos Ambientales**

La sojización y el llamado monocultivo dejaron de lado la alternancia de agricultura y ganadería que caracterizó tradicionalmente a la pampa. Como cualquier monocultivo, la producción constante de soja sobre un mismo campo termina en una disminución selectiva de los nutrientes que más utiliza ese cultivo, lo que puede llevar al agotamiento del suelo con la consiguiente necesidad de agregar cada vez más fertilizantes. Anteriormente se practicaba rotación de cultivos como así también largos períodos de descanso (barbecho). Sin embargo las ganancias de la soja y la formas empresarias de su producción han podido más que los desgastes del suelo que puede generar el monocultivo. “Este efecto edafológico del monocultivo ha sido señalado repetidamente por los críticos al proceso sojero (Pengue, 2000<sup>12</sup>) y sus promotores no han tratado de negarlo, adoptando dos posiciones, la primera es que el nivel de utilización de fertilizantes en la producción sojera es todavía muy bajo con respecto a países como Estados Unidos, lo que le daría a la elaboración cierto margen antes de llegar a una situación crítica, y la otra, más fatalista, es que en un país donde los productores no reciben subsidios estatales que les permitan hacer cultivos más rentables, el mercado les impide hacer otra cosa. En este tema se ve claramente la ausencia de capacidad regulatoria por parte del Estado, ya que en Argentina el suelo es de propiedad privada y su manejo no está sujeto a reglamentación alguna, sino a lo sumo podría responder a las recomendaciones no obligatorias que se puedan hacer”, (Reboratti, C, 2010, p 71)

El cultivo de soja requiere de la aplicación de gran cantidad de agroquímicos (herbicidas, insecticidas y funguicidas) que generan impactos ambientales. Estos incluyen modificaciones en el suelo, en los acuíferos, en el aire como también en los seres vivos.

Los suelos se pueden alterar por contaminación con agroquímicos. Las consecuencias son tan negativas que se reemplaza su denominación por el concepto de agrotóxicos. Las sustancias químicas ingresan al suelo, modifican su composición natural y en el caso de herbicidas o insecticidas matan la vida que contiene, formadora de materia orgánica. En

---

<sup>12</sup> Citado por Reboratti, 2010

ocasiones estos tóxicos alcanzan también los acuíferos provocando los mismos efectos nocivos.

Las consecuencias también se producen sobre las aguas superficiales. La manipulación inadecuada de los implementos agrícolas que contienen agroquímicos, sobre todo durante su lavado, generan residuos que pueden alcanzar las zonas de desagüe, y de esta manera, contaminar las aguas superficiales dañando la vida acuática. Este proceso se intensifica aún más porque este tipo de cultivos se desarrolla en los climas húmedos, en los que las precipitaciones son abundantes y regulares en el año, generando escurrimiento superficial.

La extensión hacia áreas semiáridas o subhúmedas (entre 300mm y 500mm de precipitaciones) provocó la necesidad de incluir riego para suplir el déficit de precipitaciones estacionales. Esto ha acelerado la explotación de acuíferos sin evaluar su calidad, cantidad y tasa de recarga según explica Jorge Morello, (2001).

Es difícil separar las consecuencias sobre los suelos, agua y aire porque los fertilizantes, insecticidas y herbicidas suelen fumigarse utilizando aviones. Las nubes tóxicas no siempre ejercen su efecto sobre la zona a tratar sino que el viento suele desviarlas afectando las zonas pobladas o destinadas a otras producciones<sup>13</sup>.

Algunas opiniones le quitan relevancia a los efectos del glifosato, considerándolo menos contaminante que otros agroquímicos tradicionales. Se considera que es un elemento muy efectivo en el control de malezas que tradicionalmente se realizaba con medios mecánicos con mayores costos. El glifosato no tiene acción residual y se descompone rápidamente en el suelo. El problema mayor radica en otras sustancias coadyuvantes que si son altamente tóxicas<sup>14</sup>.

Otros de los efectos ambientales son la compactación, la erosión de los suelos y la disminución de nutrientes. La siembra directa tiene como efecto negativo la compactación y pérdida de estructura de los suelos. El hecho de anular el arado del suelo impide la aireación del mismo. El uso de maquinarias en todas las labores culturales va compactando por lo que se vuelve menos poroso. Esto afecta a la infiltración.

En un suelo con erosión grave, con pérdida de fertilidad y de estructura por compactación, la producción de maíz es entre 50 y 40% inferior, la de soja se reduce entre 40 y 30%; en el mercado inmobiliario un suelo erosionado y de baja fertilidad tiene un precio 20% más bajo que tierras de erosión leve. Aumento de inundaciones por falta de infiltración de precipitaciones. El uso de semillas transgénicas no es inocuo, producen disminución de

---

<sup>13</sup> Los apicultores sufren los efectos de las fumigaciones descontroladas que matan a las abejas como también afectan las hierbas cuyas flores liban. También los cinturones hortícolas, de pueblos y ciudades, son alcanzados por las nubes de herbicidas provocando la destrucción de los cultivos.

<sup>14</sup> Estas sustancias coadyuvantes permiten que el glifosato sea absorbido por la planta con mayor facilidad, pero en muchos casos han demostrado ser aún más tóxicas que el propio glifosato.

fosfatos en tierra y afecta la fijación del nitrógeno. La bacteria encargada de fijar es sensible a la acción del herbicida glifosato. Hay semillas que han desarrollado cierta tolerancia al glifosato por lo que requieren de dosis más altas. Asimismo se modifica la microflora y microfauna permitiendo la proliferación de hongos que modifican la química de la mineralización de la materia orgánica, destruyendo la fertilidad natural de los suelos. (Morello, J., 2001)

Como aspecto positivo se puede destacar que la soja le brinda nitrógeno al suelo como todas las leguminosas. A esto se le suma el aporte de los rastrojos (propios de la práctica de la siembra directa) que introducen nutrientes al suelo en forma de abono verde. La siembra directa ayudó a frenar el deterioro en la estructura y fertilidad de los suelos que producían la roturación tradicional. Sólo con las semillas transgénicas y el uso de glifosato se elimina la necesidad de arar el suelo antes de sembrar. La siembra directa mantiene la temperatura y humedad en el suelo frente a situaciones de estrés hídrico y bajas temperaturas.

Por último otra de las consecuencias ambientales es la deforestación provocada por el avance de la frontera agrícola. La extensión del área cultivada con soja hacia el noroeste y noreste del país ha sido causa de fragmentación y deterioro de los bosques de la llanura chaqueña y selva de yungas. Se avanza desmesuradamente sobre estos biomas alterando los ecosistemas naturales. Actualmente, ha adquirido la modalidad de inmensas perforaciones de 6 a 12.000 hectáreas desmontadas totalmente en una matriz de quebrachal semiárido, en las que se practica doble cultivo bajo riego, de muy alto insumo y moderno paquete tecnológico, en Salta, Chaco y Formosa (Morello, J, 2001)

## **6.2 Socioeconómicos**

Los impactos sociales están relacionados con los económicos a través de las actividades productivas que realizan los actores involucrados en la cadena sojera.

Se comenzará con el análisis de consecuencias sociales. Entre las más directas se encuentra la afectación de la salud de la población. El aspecto más grave es el envenenamiento por agrotóxicos. Algunos químicos son persistentes y pueden permanecer largos períodos en el ambiente antes de desintegrarse, acumulándose así en los tejidos de la mayoría de los organismos vivos, cuando estos respiran, ingieren alimentos o beben líquidos. Hay agrotóxicos persistentes que pueden viajar rápidamente largas distancias arrastrados por el viento y el agua, produciendo intoxicaciones en zonas alejadas de donde fueron aplicados. Malformaciones, cáncer, afecciones pulmonares, actualmente comprobados por organismos

de investigación oficiales<sup>15</sup>, provocados por envenenamiento de fuentes de agua y el aire circundante a las fumigaciones. En lo que respecta a los insecticidas, provocan intoxicaciones crónicas, algunos son cancerígenos, como es el caso del insecticida cipermetrina, en tanto que otros producen daños neurológicos, respiratorios, en desarrollo reproductivo, inmunológico, endócrinos hormonales, hepáticos y renales.

El consumo excesivo de soja afecta el metabolismo del calcio y la vitamina D produciendo raquitismo en niños alimentados por ella y osteoporosis en adultos. Otra de las consecuencias es debido al alto contenido de fitoestrógenos (isoflavonas) en los granos de soja, que equivalen a consumir dos pastillas anticonceptivas por día lo que está produciendo graves alteraciones en el desarrollo de la sexualidad de los jóvenes. (Lapolla, A. 2003)

Entre las consecuencias socioeconómicas se destacan los nuevos actores sociales, la modificación de la dinámica demográfica, las nuevas tecnologías y la concentración territorial. Aspectos que se desarrollarán a continuación.

### **6.2.1 Nuevos actores sociales:**

Los impactos socioeconómicos son los más evidentes en el espacio geográfico. Tradicionalmente la tenencia de la tierra estuvo caracterizada durante fines del SXIX y principios del XX por propietarios y arrendatarios de grandes y medianas extensiones de tierra. A partir de 1930 la expansión de tierras se detuvo y comenzó la migración rural-urbana hacia grandes ciudades producto del surgimiento en ellas de industrias demandantes de mano de obra. El campo se mecanizó, se abandonaron los arriendos y se pasó nuevamente a propiedades de grandes y medianos productores. El Estado siempre estuvo presente como agente promotor o regulador de la actividad productiva pampeana. Porque aunque se produce la desregulación de la economía desde los ´90 y el Estado se mantiene ausente de toda intervención, participa veladamente permitiendo el ingreso del proceso de globalización con sus intereses.

La globalización iniciada desde los ´80 y acentuada desde los ´90 profundizó transformaciones en los sistemas productivos pampeanos y extrapampeanos. Con el avance de la frontera agrícola y la consiguiente expansión de la producción surgen nuevos actores

---

<sup>15</sup> El Dr. Carrasco es un reconocido embriólogo genetista, investigador principal de CONICET, Consejo Nacional de Ciencia y Técnica, y jefe del laboratorio de Embriología Molecular de la Facultad de Medicina de Buenos Aires, Argentina. Ha investigado sobre el efecto del glifosato en embriones de aves, de similares características al desarrollo del embrión humano. Las conclusiones de sus estudios demuestran efectos muy nocivos de esta sustancia sobre los embriones lo que explicaría los problemas de malformaciones en recién nacidos. (Carrasco, A, 2010).

sociales fundamentalmente dentro del complejo agroindustrial de la soja. La posición favorable de los productos resultantes de este complejo en el mercado internacional genera una serie de cambios en la estructura agraria. “Por un lado hallamos la imagen de un agro moderno y altamente tecnificado, que encuentra su versión más acabada en los denominados complejos agroindustriales, mientras que por el otro, nos encontramos con un modelo del agro representado por un amplio conjunto de productores, que van desde el pequeño productor familiar hasta el productor capitalizado” (Martinelli, G., 2008, p 550)

Entre los cambios se destaca el abandono de la apropiación permanente de la tierra por el alquiler temporario de las explotaciones agropecuarias. Resurge así la figura del **arrendatario**, aquel que no posee la tierra pero la alquila. Posee capacidad de gestión y conocimiento tecnológico. Arrienda unidades productivas dispersas que le permiten especular en relación a los riesgos climáticos y de producción. Las consecuencias del arriendo de campos son:

- Caída a nivel nacional de las unidades con propiedad privada en forma exclusiva
- Aumento de las unidades en arrendamiento
- Aumento de combinaciones en la tenencia de la tierra, unidades que combinan propiedad con tierras arrendadas. (Balsa, J., 2008)
- Pequeños y medianos productores ceden la gestión de sus unidades a otros actores: contratistas y propietarios agrarios de mayor capacidad económica

La figura más importante del proceso de reestructuración productiva agrícola es el **contratista**. Son pequeños y medianos productores locales que pudieron capitalizarse comprando maquinarias. Venden así sus servicios a otros productores a quienes no les conviene mantener tecnología que puede estar ociosa una parte del ciclo agrícola anual. Estos productores ponen al servicio de la producción su capital, fuerza de trabajo y conocimiento técnico por eso se consideran como la figura más importante de todo el proceso de agriculturización. Esto se denomina tercerización de los servicios productivos, como la siembra, la fumigación y la cosecha.

El **empresario** es propietario de la tierra pero además anexa, mediante arriendo, otras parcelas. Posee capital, tecnología y trayectoria en la actividad, ya que en su mayoría son empresas familiares que lograron superar los avatares de las crisis económicas y se consolidaron.

Otra forma empresaria son los llamados **pools de siembra**. Constituyen una unión transitoria de empresas e inversores independientes que deciden colocar sus capitales, foráneos en la actividad, en la producción agraria. Producen utilizando el sistema de contratos llamados fideicomisos, donde el gran productor se asocia a capitalistas pequeños para aumentar su producción y hacer frente a las exigencias de mercado. De otra manera los pequeños productores no podrían producir y competir. Desde el punto de vista de las consecuencias ambientales estos grupos inversores son los más peligrosos para los ecosistemas ya que su único interés es el de la rentabilidad económica. Para ello arriendan unidades productivas en diferentes espacios y cuando los rindes no son los mejores, abandonan estos terrenos y alquilan otros. Otra consecuencia son los fuertes endeudamientos del agro con capitales extraagrarios. No se registran en censos porque en ellos no se agrupan las unidades individuales. Queda diluido detrás de la figura del arriendo.

Las **grandes empresas agrícolas integradas verticalmente** son grandes capitalistas que extendieron su actividad hacia todos los sectores económicos que incluye el complejo sojero<sup>16</sup>. Empresas que aumentaron su facturación, su expansión territorial, la productividad y calidad de sus procesos de negocios. Su éxito radica en la capacitación, la profesionalización, innovación tecnológica y la búsqueda de economías de escala y especialización. (Ordoñez y Nichols, 2003)

### **6.2.2 Cambios en la dinámica demográfica:**

Hugo Arrillaga y Gabriela Busso estudian la dinámica demográfica y urbana en la pampa. Analizan datos censales de 1991 y 2001 y llegan a la conclusión que “El ritmo de crecimiento de las localidades de la región, a lo largo del último tramo intercensal, tuvo una relación inversa a la de su tamaño” (Arrillaga, H. y Busso, G. 2010, p 17). Crecieron con mayor intensidad las micro y pequeñas ciudades, las que demostraron un mayor dinamismo.

En relación a los movimientos de población, la liberación de mano de obra genera el crecimiento de ciudades intermedias. Los productores que vivían en el campo se mudan a ciudades cercanas. Los migrantes desencadenan efectos positivos en estos centros urbanos porque son pobladores que aportan rentas elevadas, producto de los arriendos de las explotaciones. También estas rentas ingresan al complejo agroindustrial que acompaña a la producción de soja mediante inversiones en actividades conexas. “Este complejo agroindustrial reforzó la trama territorial ya existente, al encadenar procesos, desde la

---

<sup>16</sup> Por ejemplo: Los Grobo, la mayor empresa sojera del país y una de las más grandes del mundo. “Productores agropecuarios que conforman una compañía que opera en distintos niveles de la cadena de suministro de agronegocios innovadoramente” (Ordoñez y Nichols, 2003, p 6)

producción de insumos hasta la industrialización del grano, en una serie de instalaciones ubicadas algunas en el medio rural (por ejemplo, las semilleras), en los pueblos más pequeños (los comercializadores de insumos) y en las ciudades más grandes (industria aceitera y de maquinarias)” (Reboratti, C., 2010, p 69) Como consecuencia de esto se produce un aumento indirecto del empleo en estas industrias relacionadas con el agro. Estas nuevas formas de empleo requieren mano de obra rural más calificada que sea capaz de aplicar todos los procesos de tecnología moderna. Este conjunto de nuevas actividades ha generado un renacimiento en esas localidades, cuyos pobladores están convencidos de las bondades de la soja.

Otra consecuencia demográfica son las migraciones de mano de obra agraria poco calificada (campesinos y aborígenes) quienes son los grandes perdedores en este proceso. La soja transgénica no requiere mano de obra rural. Al ser desplazados por la alta tecnificación de la actividad quedan excluidos del modelo y deben migrar buscando nuevos horizontes. Estos desplazados se dirigen a los centros urbanos mayores y tienden a engrosar los cinturones de marginalidad al no poder insertarse en la trama económica y social. “Así los suburbios de las grandes ciudades ven crecer los asentamientos en el hambre, la indigencia, la violencia y la desesperación” (Valente, 2005<sup>17</sup>).

### **6.2.3 Las nuevas tecnologías**

Merece una atención especial las consecuencias tecnológicas de la agriculturización. Todo el proceso de tecnificación e ingeniería del agro llevó a la dependencia tecnológica. La expansión sojera no hubiera sido posible si no hubiesen aparecido los insumos necesarios: por una parte los agroquímicos, por otra, las maquinarias. En el primer caso el campo argentino entró en la órbita de las grandes compañías internacionales de agroquímicos, fuertemente concentradas y que ofrecen en el mercado fertilizantes, herbicidas, pesticidas e inoculantes para asegurarle al productor el más alto rendimiento posible, aunque como contracara lo mantienen atado a un círculo de compra constante de insumos para mejorar su competitividad. El caso más evidente de dependencia externa se observa en la provisión de semillas (soja RR y maíz BT) ya que la industria nacional semillera sufre un fuerte vaciamiento, junto con el desfinanciamiento del INTA<sup>18</sup>, lo que dio luz verde a la introducción

---

<sup>17</sup> Valente, M. (2005): El Desierto Verde. Artículo publicado en [www.ecoport.net/noti02/n912.htm](http://www.ecoport.net/noti02/n912.htm)  
[www.ecoport.net](http://www.ecoport.net) En: Liberali, 2008, citado en bibliografía

<sup>18</sup> El INTA, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, sufrió vaciamiento presupuestario y de recursos humanos. Estuvo a punto de desaparecer junto con el resto de organismos reguladores de los otros circuitos productivos del país. Estas decisiones fueron tomadas en la década del 90 en el marco del proceso general de desregulación propio del modelo económico e ideológico imperante en el país.

de corporaciones extranjeras, las que ejercieron un control absoluto, (Azcuy Ameghino, 2004).

Un segundo grupo de insumos, menos concentrados económicamente, es el de las fábricas de maquinaria agrícola. El glifosato es fundamental utilizarlo en siembra directa y con maquinarias. En el rubro metalmecánicas Argentina ha tenido una larga historia de participación en la innovación tecnológica y la producción de arados, sembradoras y cosechadoras. La expansión sojera dio mucha vitalidad a esa industria, distribuida en las ciudades medianas de toda la región pampeana y que contrata a gran cantidad de empleados. La producción y comercialización de insumos ha sido un factor muy importante en la reactivación de la población urbana regional. “En el otro extremo de la cadena, los productores podían elegir vender su cosecha a las fábricas de aceite de soja o dirigirlos a la exportación. Estos dos eslabones estuvieron desde un principio muy concentrados: las fábricas de aceite en grandes plantas generalmente de capitales nacionales (hay alrededor de 50), mientras que los canales de exportación quedaron en manos de las clásicas firmas internacionales de comercialización de granos, como Dreyfus, Cargill o Bunge y Born”. (Reboratti, C., 2010, p.69). Los proveedores de agroquímicos (Monsanto, Dupont, Bayer) acaparan lucros mediante la fuerte dependencia que tiene la producción de soja de las nuevas semillas y fertilizantes (Liberali, A., 2008). La semilla es propiedad del semillero multinacional que lo tiene patentado y exige año a año su compra<sup>19</sup>.

#### **6.2.4 La concentración territorial**

Los nuevos actores, las nuevas técnicas, las exigencias de producción y comercio internacional, las migraciones a las ciudades intermedias y grandes conglomerados urbanos llevan a la **concentración de la tierra en pocas manos**. Esto se visualiza en el aumento de tamaño promedio de las unidades agrícolas de acuerdo a nuevos parámetros productivos. Aumenta el tamaño medio de producción, en relación a la zona y el régimen de tenencia. A medida que se localizan en la periferia del área pampeana se necesita mayor tamaño de explotación para que sea rentable. Se refuerzan las explotaciones entre 1000 y 5000has. Los avances de la urbanización, entrega en arriendo o ventas de tierras a unidades viables económicamente<sup>20</sup>, de acuerdo a los nuevos parámetros productivos. La pérdida del control territorial de las grandes unidades no significó el crecimiento de las pequeñas. Es así como desaparece la economía familiar, se convierten en rentistas con los consiguientes problemas

---

<sup>19</sup> Como refiere Azcuy Ameghino,(2004), p 20, *“como la biotecnología “se trata de una tecnología apropiable con patente y dueño, cambia el costo de los insumos y se debe pagar royalty por los nuevos productos”*

<sup>20</sup> Se considera en el caso de la soja viable económicamente una explotación de más de 500has en zona núcleo.

a la hora de controlar el buen uso de la tierra. En suma, los pequeños productores quedan desprotegidos de la nueva trama de agentes sociales como así también los campesinos e indígenas, moradores ancestrales de las tierras ocupadas por la agriculturización<sup>21</sup>.

### 6.3 Productivos

En relación con la agricultura, el aspecto positivo de la sojización es el aumento de la productividad con el aporte de varias cosechas en el año agrícola. El campo se mantiene permanentemente en producción y genera más ingresos a los productores. La capitalización les permite tecnificarse, y hacer frente a los riesgos climáticos y de mercado. La productividad también crece por la mejora en las condiciones de producción mediante tecnologías y prácticas adaptadas a las condiciones ecológicas de la región. El balance resulta positivo por la expansión simultánea aunque a ritmos menores de producción de trigo y maíz, que incrementaron su producción y su nivel de exportaciones. Nunca se puso en peligro la provisión de alimentos para la población.

Otro aspecto positivo es la integración con la industrialización de oleaginosas. Surgen nuevos productos derivados del agro. En los últimos 20 años se cuadruplicó la capacidad industrial. La industria se reconvirtió adquirió capacidad tecnológica y es gran empleadora de mano de obra directa y generadora de ocupación indirecta (comercio y transporte), este hecho ya ha sido mencionado en relación a los impactos socioeconómicos. Ha colocado al país como primer exportador mundial de aceite y harina de soja, representa la cuarta parte del total de exportaciones nacionales, provocando superávit comercial.

En general en la región pampeana, sostiene Pizarro (2003), siempre han predominado los establecimientos diversificados sobre los especializados, pero con una tendencia, más acentuada en el último cuarto de siglo (1975-2000) a concentrarse en pocas actividades tanto en cultivos como en pecuarios. (Pizarro, J.; citado en: Conte, A. Etchepaborda, M, Marino, M., Vazquez Róvere, F, 2010)

La expansión de la soja desplazó al maíz y girasol de la zona núcleo. La zona núcleo maicera es el sector norte y noroeste de la provincia de Buenos Aires, coincidiendo con la llamada pampa ondulada en donde se encuentran las mejores características de aptitud para la actividades agrícolas en Argentina. En Entre Ríos y La Pampa la soja sustituyó al trigo y al girasol. En el NOA y NEA<sup>22</sup> desplazó al maíz, sorgo, algodón, caña de azúcar y tabaco. En la

---

<sup>21</sup> En general son los que engrosan los cinturones inestables de las periferias urbanas de grandes ciudades. Como es el caso de Rosario, Santa Fé con la comunidad toba.

<sup>22</sup> NOA y NEA, noroeste y noreste, respectivamente.

provincia de Tucumán la soja ha desplazado cultivos de caña de azúcar y de cítricos tanto en el este como en el sur, es decir, sobre el escaso espacio llano con que cuenta la provincia, (Liberali, 2008). En Santiago del Estero se ha desarrollado sobre áreas de montes y de ganado. En Salta los desmontes de las yungas han generado, por un lado, el aumento de las inundaciones por falta de absorción de las precipitaciones estivales; y por el otro, el reemplazo y/o corrimiento de los otros cultivos tradicionales, en especial los cítricos. Actualmente la soja es el cultivo de mayor superficie y volumen de la Provincia.

La evolución de la superficie sembrada de soja ha sido creciente y en forma continuada. Así lo demuestra el gráfico N°5. No sólo ha crecido en general la superficie sembrada de los cinco granos, sino que la participación de la soja en los totales sembrados es cada vez mayor. En general en los 14 años analizados, el maíz y el sorgo se mantienen pero el girasol ha perdido participación dejando lugar a la soja.

Hay otras producciones que han sido afectadas por el avance de la soja como el caso de apicultura, cinturones hortícolas, arvejas, lentejas, sorgo y lino.

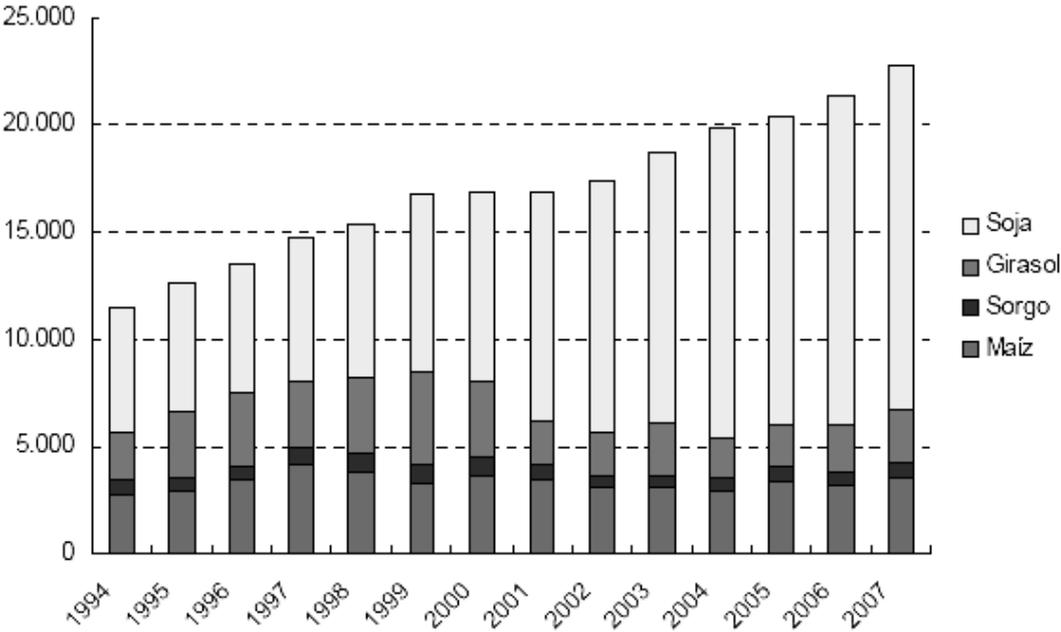


Gráfico N°5: Evolución de la superficie sembrada de cosecha gruesa en Argentina. Miles has. Fuente: INTA. Informe agosto 2007. Programa de Producción de carnes. Coordinador Daniel Rearte

En relación a la ganadería hay una fuerte competencia por la superficie ocupada. La ganadería perdió terreno y se replegó hacia zonas periféricas y extrapampeanas. “A nivel

nacional entre 1994 y 2001 se observa una merma de 4.306.000 vacunos, correspondiéndole 3.706.000 (86,1%) a la región pampeana y 600.000 (13,9%) al resto de las provincias. El avance de la agricultura sobre tierras de invernada en las zonas mixtas fue especialmente notable en la provincia de Buenos Aires (y porcentualmente también en Córdoba), que es la que dispone de la mayor cantidad de campos de usos alternativos”. (Azcuay Ameghino, 2004, p 11).

Como aspecto positivo, no hay disminución del stock ganadero, hay un aumento de la carga animal por unidad de superficie, se confina el ganado en explotaciones menores bajo alimento controlado, de manera que pierden posición las tierras de engorde con pasturas naturales. En este caso se produce una reconversión en la forma de alimentación del ganado, surgen los *feed lot*<sup>23</sup> como formas de producción de carne a corto plazo. El gráfico N°6 muestra la distribución del ganado vacuno en las regiones argentinas. Desde el año 1994 a 2006 la región pampeana pierde participación en relación al resto de las regiones que demuestran un aumento del porcentaje de producción ganadera. En este reordenamiento de la distribución territorial del ganado vacuno el NEA recibe la mayor proporción.

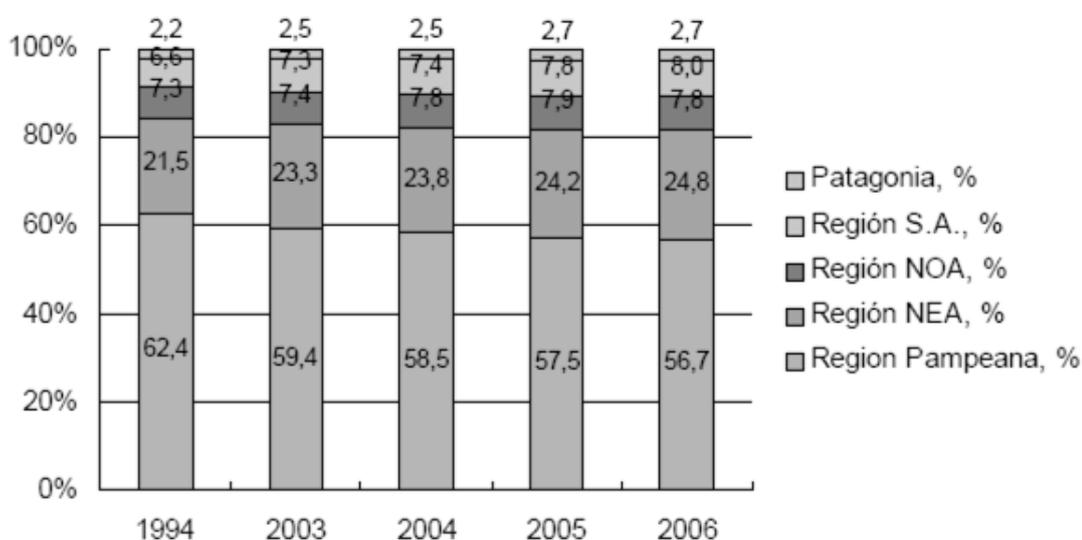


Gráfico N°6: Redistribución regional de la ganadería vacuna.

Fuente: INTA Informe agosto 2007. PROGRAMA PRODUCCIÓN DE CARNES. *Coordinador: Daniel Rearte*

<sup>23</sup> Feed lot es una forma de alimentación del ganado a corral. Los animales son engordados rápidamente mediante control de su sanidad y alimentación.

Se ven afectados, también, otros circuitos productivos tradicionales del área pampeana fundamentales para la producción de alimentos consumidos en nuestro país. Este es el caso del circuito lechero. La desaparición de pequeños productores tamberos se debe al pasaje de la producción lechera a la agrícola, en especial de siembra de soja. Otro resultado del proceso de expansión de la frontera agropecuaria en la Argentina.

El predominio de la soja demuestra el proceso de expansión territorial de su cultivo y la intensificación más notoria de los últimos años.

## **7. CONCLUSIÓN**

El proceso de sojización en Argentina ha sido temporalmente rápido y espacialmente muy extendido en el territorio nacional. Esta situación ha traído consecuencias que se manifiestan en las áreas ambientales, sociales, económicas y productivas.

En relación a los impactos ambientales, resultan en todos los casos negativos, porque se afecta al suelo, al agua y al aire con la contaminación de agroquímicos que son la clave del éxito de la producción de granos. El monocultivo trae aparejado la pérdida de nutrientes en los suelos, lo que provoca un aumento en el uso desmedido de agroquímicos que puedan suplir estas deficiencias, de manera que se produce un círculo vicioso sin un fin aparente. Otra consecuencia es la pérdida de la biodiversidad mediante la tala de bosques y deterioro de la vegetación autóctona manifiesta sobre todo en el noroeste del país. La destrucción de recursos naturales en general trae como consecuencias la aparición de riesgos naturales que se manifiestan más intensamente, como el caso de inundaciones o crecidas intempestivas de los ríos.

Como aspecto positivo se puede destacar que la soja aporta nitrógeno al suelo como todas las leguminosas. A esto se le suma el aporte de los rastrojos, propios de la práctica de la siembra directa, que liberan nutrientes al suelo en forma de abono verde. La siembra directa ayudó a frenar el deterioro en la estructura y fertilidad de los suelos que producían la roturación tradicional. Por el uso de semillas transgénicas y el uso de glifosato se elimina la necesidad de arar el suelo antes de sembrar. La siembra directa mantiene la temperatura y humedad en el suelo frente a situaciones de estrés hídrico y bajas temperaturas.

Los impactos socioeconómicos resultan en su mayoría negativos. En el caso de la salud todos los agroquímicos son nocivos, son utilizados en forma masiva y sin control, ya son evidentes los efectos de envenenamientos y enfermedades degenerativas, problemas en el metabolismo de niños y adultos de las zonas de producción agrícola. En los aspectos económicos hay variedad de efectos positivos y negativos. Los positivos se relacionan con la fuerte inserción de Argentina en el comercio mundial, las mayores rentas del agro que son

invertidas en las ciudades y el surgimiento de nuevos actores que han logrado capitalizarse y capacitarse para ofrecer servicios. Asimismo el hecho de lograr integrar agricultura e industria en la producción como una forma de compatibilizar actividades que en distintos momentos de la historia argentina han sido competitivas. A su vez la aparición de nuevos agentes elimina a otros actores sociales que siempre han tenido una posición desfavorable en todo el circuito, los que migran buscando mejores oportunidades sin encontrarlas sumando en los cinturones marginales en las grandes ciudades. Otro de los efectos negativos es la concentración acelerada de la tierra en pocas manos. La concentración lleva a desequilibrios en los aspectos económicos, sociales y sobre todo territoriales.

En relación a lo productivo, los impactos positivos son importantes como el hecho de poder lograr la integración vertical en la cadena productiva desde el cultivo del grano a la comercialización del producto industrializado en el mercado internacional. El aumento de la productividad mediante la introducción de capital y tecnología también es un hecho positivo. En el comercio internacional, en el que la Argentina siempre ha tenido una posición destacable, se ha logrado un posicionamiento entre los primeros lugares de las exportaciones ligadas al complejo sojero. Todos estos aspectos resultan en un aumento de la renta agraria, que logra invertirse en otros sectores de la economía y de la sociedad en general mediante el concepto de retenciones.

Se consideran impactos negativos el achicamiento de otras producciones agrícolas, algunas de ellas externas a la zona pampeana. El desplazamiento de la ganadería hacia áreas marginales de poca tradición ganadera. La dependencia tecnológica hacia el exterior en lo relativo a semillas, agroquímicos y maquinarias, a pesar de que Argentina trata de producir estos insumos de la actividad rural. El efecto negativo más popular y controversial es el monocultivo por lo riesgos ambientales, económicos y sociales que este proceso conlleva.

La agricultura en la Argentina se está tornando cada vez más homogénea y especializada. Esta situación ha llevado a muchos especialistas a hablar actualmente de la existencia de un monocultivo. Desde mediados de la década de 1970 la agricultura pampeana creció singularmente y su ritmo aumentó en especial desde el año 2000. Al inicial proceso de agriculturización le sigue el de oleaginización de la Argentina, con una extensión de la soja fuera del área tradicional pampeana. Algunos actores resultan favorecidos pero otros excluidos del modelo productivo. Es aquí y ahora cuando el estado debe hacerse presente.

Las políticas de estado tienen que fortalecer a los actores sociales más desprotegidos, redistribuir el ingreso, proteger el medio ambiente y los recursos naturales, garantizar el abastecimiento y precios adecuados de los alimentos, asegurar la diversificación productiva,

evitar el desplazamiento de producciones que forman parte de las costumbres alimenticias de los argentinos. Seguir impulsando la integración campo-industria. No existe una Argentina viable sin campo o sin industria, ambos sectores integrados son el sustento de un país próspero, apto para crear riqueza y distribuirla con equidad. “Argentina es demasiado grande como para sustentarse en un solo sector”. (Ferrer, A., 2005) Tal vez estamos en el momento histórico de lograr una economía agroindustrial integrada.

## BIBLIOGRAFÍA

Aizen, M. Garibaldi, L. y Dondo, M (2009) Expansión de la soja y diversidad de la agricultura argentina. *En: Ecología Austral* 19:45-54. Abril 2009 Asociación Argentina de Ecología.

Arrillaga, H. y Busso, G. (2010) Dinámica demográfica y urbana en la pampa monoagrícola de principios del milenio. Jornadas Nacionales sobre Estudios Regionales y Mercado de Trabajo [en línea] Disponible en: [http://www.simel.edu.ar/archivos/mesas/2010/Mesa\\_2/m2\\_ARRILLAGA.pdf](http://www.simel.edu.ar/archivos/mesas/2010/Mesa_2/m2_ARRILLAGA.pdf)

Azcuy Ameghino, E. (2004). De la convertibilidad a la devaluación: el agro pampeano y el modelo neoliberal, 1991-2001. *Trincheras en la historia. Historiografía, marxismo y debates.* Buenos Aires, Imago Mundi, pp 229-272.

Bacigalupo, S., Bodrero, M. y Salvaggiotti, F., (2009) Producción de soja en rotación vs monocultivo en suelos con historia agrícola prolongada. EEA Oliveros INTA. [en línea] Disponible en: <https://www.google.com.ar/#psj=1&q=rotacion+soja++en+argentina>

Balsa, J. (2008) Cambios y continuidades en la agricultura pampeana entre 1937 y 2002. La zona agrícola del norte bonaerense. En: Balsa, J., Mateo, G., Ospital, M.S., (2008). *Pasado y presente en el agro argentino.* Buenos Aires, Lumiere.

Balsa, J., Mateo, G., Ospital, M.S., (2008). *Pasado y presente en el agro argentino.* Buenos Aires, Lumiere.

Barbarán, Francisco R. (2007). “Política tributaria vs. desarrollo sostenible en Argentina: la Provincia de Salta como caso de estudio” en *Boletín electrónico Octubre-Diciembre Asociación Latinoamericana de Conservación y Manejo de Vida Silvestre.* [en línea]. Disponible en: <http://www.alcomlatino.org>

Barsky, O. y Gelman, J. (2001). *Historia del agro argentino. Desde la conquista hasta fines del siglo XX.* Buenos Aires, Grijalbo.

Barsky, O. y Dávila, M. (2008). *La rebelión del campo.* Bs. As. Editorial Sudamericana.

Carrasco, A. et al (2010). Glyphosate-Based Herbicides Produce Teratogenic Effects on Vertebrates by Impairing Retinoic Acid Signaling. *En: Chem. Res. Toxicol.*, 23 (10), pp 1586–1595 August 9, 2010. American Chemical Society.

Conte, A., Etchepaborda, M, Marino, M., Vazquez Róvere, F. (2010). Oleaginización de la agricultura argentina. [en línea]. Disponible en: [http://www.laargentinaenmapas.com.ar/caste/docu/oleaginizacion\\_de\\_la\\_agricultura\\_argentina.pdf](http://www.laargentinaenmapas.com.ar/caste/docu/oleaginizacion_de_la_agricultura_argentina.pdf)

De Freijo, E., Portillo, J., Maceira, J. (2003). El Desempeño Macroeconómico del Sector Agropecuario Y Agroindustrial. Buenos Aires: SAGPYA, mayo 2003, consultado en agosto de 2012. [en línea]. Disponible en: [www.sagnew/0-0/programas/economía\\_agraria/index/macro/SECTOR%20AGROP%202002.pdf](http://www.sagnew/0-0/programas/economía_agraria/index/macro/SECTOR%20AGROP%202002.pdf),8.

Delgado, Oscar (2007) La ruta de la soja en el Noroeste Argentino en Repúblicas Unidas de la soja: realidades sobre la producción de soja en América del Sur Buenos Aires: Grupo de Reflexión Rural, Editorial Scorza.

Domínguez, Diego y Sabatino, Pablo (2006) Con la soja al cuello: crónica de un país hambriento productor de divisas. En Alimonda, Héctor (comp.) Los tormentos de la materia, aportes para una ecología política latinoamericana. Buenos Aires: CLACSO.

Ferrer, A. (2005) Campo e industria. Una relación difícil. Colección Claves para todos. Buenos Aires, Capital Intelectual.

García, Fernando (2007) "Fertilizer consumption in 2007 in Argentina". En Internacional Plant Institute [en línea] disponible en: <http://www.ppi-ppic.org/ppiweb/ltams.nsf>

Grinberg, E. (2012). La expansión del monocultivo de soja transgénica en Argentina, las evaluaciones costo-beneficio y relación sociedad-naturaleza. Algunas reflexiones en torno a sus vínculos. [en línea] disponible en: [http://www.econ.uba.ar/planfenix/economias\\_regionales/comision%20D/06-Grinberg%204.pdf](http://www.econ.uba.ar/planfenix/economias_regionales/comision%20D/06-Grinberg%204.pdf)

INDEC. (2011) Complejos Exportadores 6 de mayo de 2011 ISSN 0327-7968

INFO CREA soja II (2008-2009). Red de Ensayos en Nutrición de Cultivos .Región CREA Sur de Santa Fe .Resultados de la campaña 2008/09: Soja de segunda Preparado por Miguel Boxler (Coordinador Ensayos) et al, consultado en agosto 2012 [en línea] Disponible en: [www.ipni.net/far/.../Info%20CREA%20Soja%20II%202008-09.pdf](http://www.ipni.net/far/.../Info%20CREA%20Soja%20II%202008-09.pdf)

INTA (2003) Informe del INTA. El monocultivo de soja es peligroso. Consultado en agosto de 2012 [en línea] Disponible en: <http://www.colonbuenosaires.com.ar/semanariocolondoce/cgibin/hoy/archivos/00001094.html>

INTA Informa (2010) Capurro, J. Una vuelta de rosca al monocultivo. Consultado en agosto de 2012. [ en línea] Disponible en: <http://intainforma.inta.gov.ar/?p=3460>

INTA. Informa (2007). Programa producción de carnes. Coordinador: Daniel Rearte et al (1994) La Naturaleza y el Hombre en el Chaco Seco. Córdoba: Colección Nuestros Ecosistemas, Proyecto Desarrollo Agroforestal en Comunidad Campesina GTZ Editores.

Lapolla, A. (2003) El monocultivo de la soja transgénica: ¿Gran negocio o política de dominación colonial? ¿Alimento envenenado? En: Enfoques alternativos, Bs. As. [en línea] disponible en: <http://www.rebellion.org/hemeroteca/ecologia/031229lapolla.htm>

Lattuada, M., Neiman, G., (2005). El campo argentino. Crecimiento con exclusión. Bs. As. Capital Intelectual.

Liberali, A. (2008). La culpa no es de la soja... Ponencia del Décimo Encuentro Internacional Humboldt. Rosario, Provincia de Santa Fe, Argentina.

Martelotto, E., Salas, H., Lovera, E. El Monocultivo de Soja y la Sustentabilidad de la Agricultura Cordobesa. EEA, INTA Manfredi. Consultado en agosto de 2012. [en línea] Disponible en:

<http://www.elsitioagricula.com/articulos/martello/El%20Monocultivo%20de%20Soja%20y%200la%20Sustentabilidad%20de%20la%20Agricultura%20Cordobesa.asp>

Martinelli, G. (2008). Pools de siembra y contratista de labores. Nuevos y viejos actores sociales en la expansión productiva pampeana reciente. En: Balsa, M. et al. Pasado y presente en el agro argentino. Buenos Aires, Lumiere.

Morello, J., (2001). Las singularidades del territorio argentino. Consultado en setiembre de 2011. [en línea]. Disponible en: [http://www.ecoportal.net/Temas\\_Especiales/Suelos/Singularidades\\_territoriales\\_y\\_problemas\\_ambientales\\_de\\_un\\_pais\\_asimetrico\\_y\\_terminal](http://www.ecoportal.net/Temas_Especiales/Suelos/Singularidades_territoriales_y_problemas_ambientales_de_un_pais_asimetrico_y_terminal)

Ordóñez, H. y Nichols, J. (2003) Agronegocios. Escenarios turbulentos, economías emergentes. Argentina. Caso Los Grobo, Universidad de Buenos Aires-Texas A&M University.

PNUD, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Producción de Soja y sus Derivados: el uso de Biocombustibles como Estrategia de Mitigación. Consultado en julio de 2013. [en línea] Disponible en: <http://www.undp.org.ar/docs/prensa/brief-03-cambios.pdf>

Reboratti, C. (2000) Cambio y persistencia del agro argentino. CD Rom del VIII Encuentro de Geógrafos de América Latina, Santiago de Chile.

Reboratti, C. (2010) Un mar de soja: la nueva agricultura en Argentina y sus consecuencias. En Revista de Geografía Norte Grande. N°45, mayo, pp 63-76. Pontificia Universidad Católica de Chile. Chile. [en línea] Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=30012482005>

Roccatagliata, J. (1988), (Coordinador) La Argentina. Geografía general y los marcos regionales. Buenos Aires, Planeta.

Rodríguez, J. (2009) Consecuencias económicas de la soja transgénica argentina (1996-2006). En: Noticias del Centro Humboldt, 12/03/09 [en línea] disponible en: [www.centrohumboldt.org.ar](http://www.centrohumboldt.org.ar)

Satorre, E. (2005). Cambios tecnológicos en la agricultura argentina actual. Ciencia Hoy 87: 24- 31

Teubal, M. (2006) El proceso de globalización y la escasez de recursos naturales: nueva etapa del capitalismo. En Suplemento Cash de Página 12 (Buenos Aires) 31 de diciembre.

Teubal, M. (2006) Expansión del modelo sojero en la Argentina. De la producción de alimentos a los commodities. En: Realidad Económica 220.

Valente, M. (2005) El Desierto Verde. Artículo publicado en [www.ecoportal.net/noti02/n912.htm](http://www.ecoportal.net/noti02/n912.htm) [www.ecoportal.net](http://www.ecoportal.net) Citado por: Liberali, A. (2008) La culpa no es de la soja... Ponencia del Décimo Encuentro Internacional Humboldt. Rosario, Provincia de Santa Fe, Argentina.