



ISSN 1850-2512 (impreso)
ISSN 1850-2547 (en línea)

UNIVERSIDAD DE BELGRANO

Documentos de Trabajo

Departamento de Investigaciones
Área de Estudios Agrarios

Cambio tecnológico en el agro pampeano y
conflicto agrario¹

N° 278

Mabel Dávila

Departamento de Investigaciones
Julio 2012

Universidad de Belgrano
Zabala 1837 (C1426DQ6)
Ciudad Autónoma de Buenos Aires - Argentina
Tel.: 011-4788-5400 int. 2533
e-mail: invest@ub.edu.ar
url: <http://www.ub.edu.ar/investigaciones>

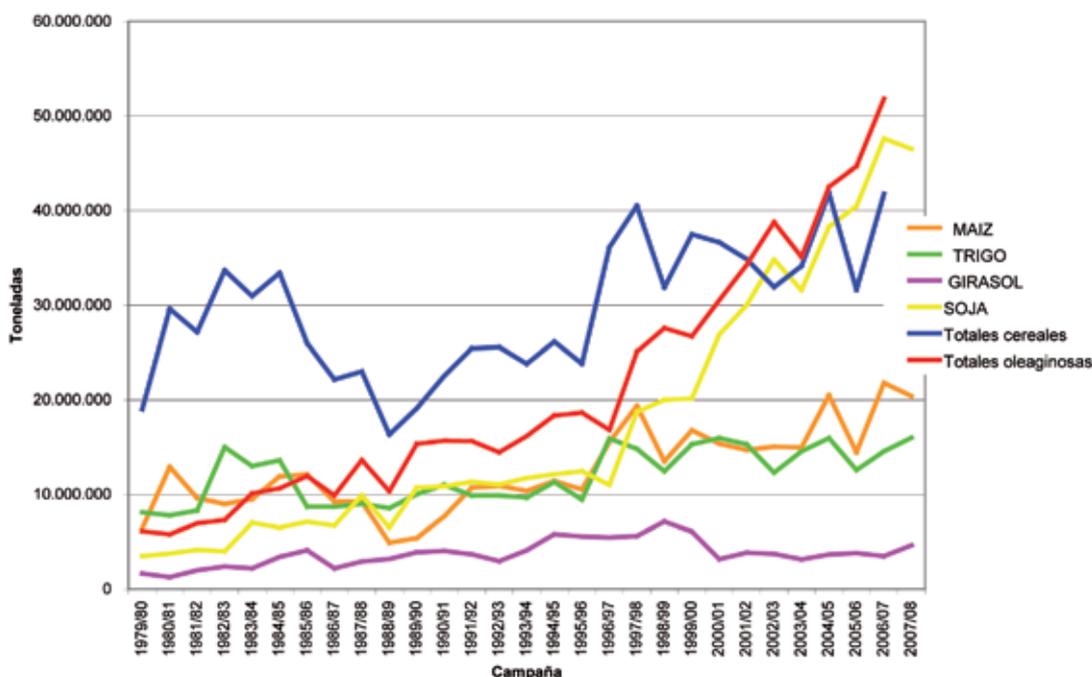
1. VII Jornadas de Investigación y Debate "Conflictos rurales en la Argentina del Bicentenario. Significados, alcances y proyecciones", 19, 20 y 21 de mayo de 2010. Universidad Nacional de Quilmes

El conflicto agrario que arrancó en Argentina en marzo de 2008 con la reglamentación de la Resolución 125 que establecía un nuevo esquema de retenciones móviles a los principales granos y sus derivados por los siguientes cuatro años. Este conflicto está vinculado a las transformaciones productivas y sociales que ocurren en el agro pampeano, desde la década del sesenta, por el desarrollo tecnológico. Se fue generando una intensificación y expansión de la agricultura con un notable incremento de la producción de cereales y oleaginosas. También se produjo una intensificación de la producción ganadera con un corrimiento a las regiones extrapampeanas. La modernización productiva de la mano del cambio tecnológico le ha permitido al sector agropecuario argentino lograr una importante competitividad a nivel internacional que ha beneficiado al conjunto de la sociedad. Por otra parte, el modelo de desarrollo implementado tiene efectos negativos desde el punto de vista social que es necesario atender. En esta presentación se intentará analizar algunos cambios tecnológicos, sus impactos productivos, económicos y sociales, así como también los principales debates que giraron en torno a los mismos durante el conflicto agrario.

Los cambios productivos y tecnológicos en el agro argentino y algunos impactos sociales y ambientales.

Los cambios que experimentó el campo argentino no son recientes sino que se originan varias décadas atrás. Desde la década del sesenta el desarrollo tecnológico en el agro viene promoviendo una serie de transformaciones a nivel productivo y social. Se fue generando una intensificación y expansión de la agricultura con un notable incremento de la producción de cereales y oleaginosas. En la década de los ochenta promedió los 35 millones, tuvo un crecimiento importante durante los noventa superando los 64 millones de toneladas al final de esta década, y a partir del 2000 continúa el crecimiento que en la campaña 2007/2008 superó los 96 millones de toneladas. (Barsky y Dávila, 2008)

Grafico N° 1. Evolución de la producción de cereales y oleaginosas en Argentina. 1980-2008.



Estos resultados se deben al importante aumento de la producción de soja, en especial a partir de la campaña 98/99. A principios de los ochenta la soja representaba el 10% de la producción total de granos, diez años después llegaba al 28%. Desde el 2002 la soja representa, con fluctuaciones entre años, aproximadamente el 50% de la producción total de cereales y oleaginosas. De las 96 millones de toneladas de granos producidas en la campaña 2007/2008, 48 millones correspondieron a soja. La expansión de la siembra directa, la liberalización de la soja RR en 1996 y el uso de herbicida glifosato generaron este gran crecimiento de la producción de soja, que se explica por el crecimiento de la superficie y en menor medida en los rendimientos.

Sin embargo, la expansión de la soja no afectó la expansión de otros cereales y oleaginosas. Menos que en el caso de la soja, pero en todos los casos creció la producción, al menos hasta la campaña

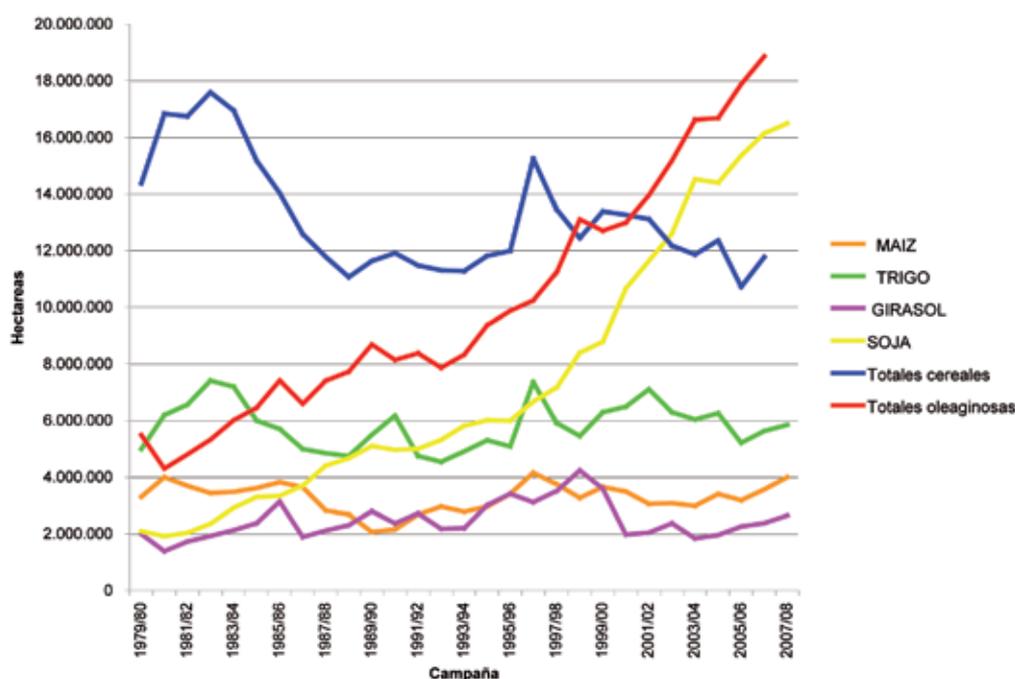
2007/2008. El segundo cultivo en importancia que es el maíz, que en esta campaña representó el 21,8% del total producido, y el tercero es el trigo, con un peso de 16% en el mismo período. El gráfico muestra que la producción de maíz y trigo también aumentan, con variaciones entre años, aunque no lo hacen a tasas tan altas como la soja. Es diferente la situación del girasol que si registra una importante disminución. La producción de girasol disminuyó a la mitad, y este descenso comenzó a partir de la campaña 2000/2001, en simultáneo con un gran salto en la producción de soja.

Este gran crecimiento de la producción total de cereales y oleaginosas fue posible por el cambio tecnológico que permitió la intensificación productiva que mejoró los rendimientos y permitió el doble cultivo y también por la expansión de la frontera agrícola hacia tierras marginales. La agricultura avanza en la región pampeana, pero también en las regiones extrapampeanas donde los suelos tienen menores rendimientos y las condiciones climáticas son menos favorables.

La expansión del área sembrada acompañó el crecimiento de la producción agrícola. Mientras que a principios de los ochenta se cultivaban aproximadamente 20 millones de hectáreas, en la campaña 2006/2007 el área sembrada fue de 30.704.556 hectáreas. También se invirtió la relación entre cereales y oleaginosas, aumentando el peso de estas últimas que pasaron de ocupar el 30% al 60% de la superficie, y sobre todo debido al peso de la soja que representa aproximadamente la mitad de la superficie cultivada. En 2006/07 este cultivo ocupó 16.134.837 de hectáreas.

No sólo hubo una expansión de la frontera agrícola, también se fue reconfigurando la estructura productiva a partir de un importante cambio del uso del suelo. A medida que se fue expandiendo la superficie de soja también se fueron desplazando otras producciones. Aunque no en todos los casos implicó una disminución de la producción de estos cultivos, en gran parte debido al cambio tecnológico que fue extensivo a todos los cultivos agrícolas.

Gráfico N° 2. Evolución de la superficie sembrada con cereales y oleaginosas en Argentina. 1980-2008

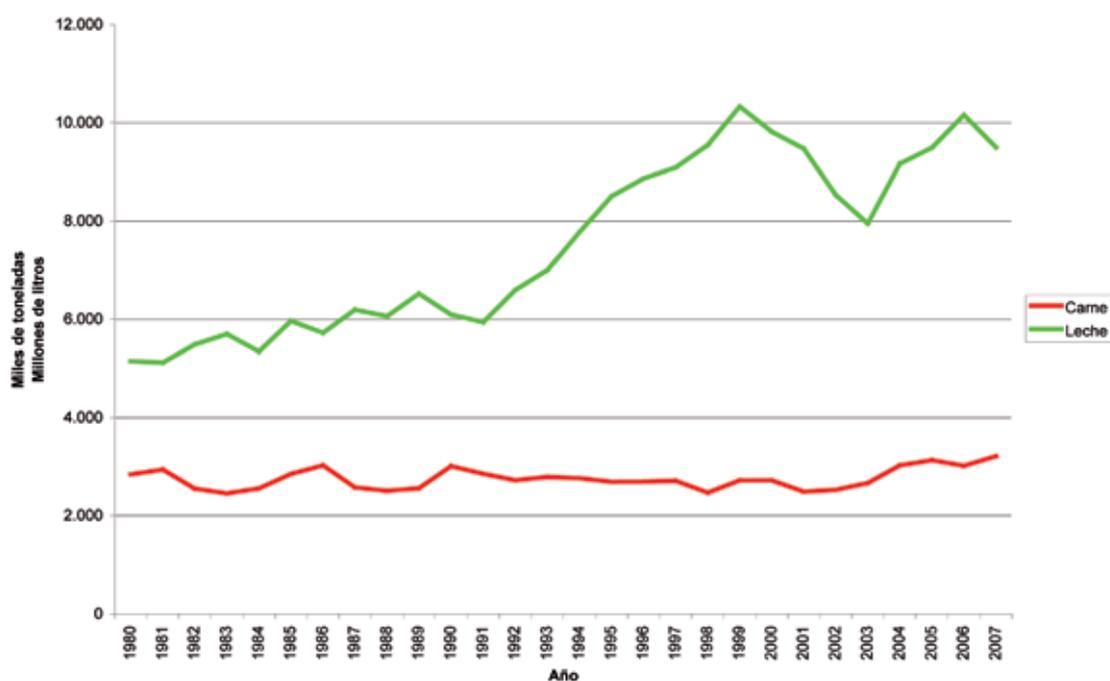


Aproximadamente el 90% de la soja se produce en la región pampeana. En la llamada “zona núcleo” la soja desplazó al maíz y el girasol y es en la actualidad el principal cultivo. En Entre Ríos y la Pampa también sustituyó cultivos tradicionales como trigo y girasol. En la región del NOA y el NEA, si bien la soja tiene menor competitividad respecto a la región pampeana, desplazó a maíz, sorgo, algodón en Chaco, caña de azúcar en Tucumán y tabaco en el NOA. En el sudeste y el sudoeste bonaerense también se

está observando una gradual expansión de soja de primera o en doble cultivo con el trigo que es el cultivo tradicional de la zona. (Galperín, Fernández y Dávila, 2006)

Otra consecuencia importante del avance de la agricultura fue un desplazamiento de la producción ganadera hacia las regiones extrapampeanas y también una sustitución de la producción ganadera extensiva por sistemas más intensivos en la región pampeana. Ocurre un desplazamiento de la ganadería de carne, especialmente en la cría, desde la región pampeana hacia las regiones extrapampeanas, y una intensificación de la producción ganadera en la región pampeana. Este proceso de "agriculturización" de la región pampeana comenzó varias décadas atrás, pero que en los últimos años se fue acentuado. Entre los cambios más recientes se observa que no hubo una disminución del stock ganadero en esta región, sino una transformación del sistema productivo que se caracteriza por la sustitución del tradicional esquema pastoril por la producción estabulada (feed lot) que permite un aumento de la carga animal por unidad superficie.

Grafico N° 3. Evolución de la producción de carne vacuna y leche en Argentina. 1980-2007



Uno de los problemas vinculados a esta movilización de la producción ganadera hacia las zonas extrapampeanas es la disminución de los rendimientos debido a la menor calidad de los suelos y a la falta de tecnología disponible y adaptada a las condiciones locales. La falta de especies forrajeras de alta productividad y de buena calidad, en particular leguminosas, en las provincias del norte, se ve potenciada por una menor disponibilidad de agua y rentabilidades que no justifican la inversión en riego, absolutamente necesaria para mejorar los rendimientos. Estas dificultades para implementar mejoras impiden en muchos casos desarrollar proyectos de invernada y condiciona a muchos productores de estas regiones a continuar con esquemas de cría asociados a sistemas pastoriles de escaso rendimiento. Por otra parte, las políticas tecnológicas no han sabido acompañar estas nuevas necesidades surgidas de la reconfiguración de la estructura productiva. La falta de tecnología para hacer frente a las nuevas demandas productivas es uno de los factores que más afecta el desarrollo ganadero en las regiones extrapampeanas. (Barsky y Dávila, 2008)

En el gráfico 3 se puede observar que la producción de carne no registra mayores avances desde la década del ochenta. Otra es la situación del sector lácteo que muestra un importante desarrollo durante los noventa que permite multiplicar la producción de leche de 6.000 a 10.000 millones de litros. Al final de esta década comienza una declinación que termina en crisis, para posteriormente recuperarse hasta 2006 cuando alcanza sus máximos históricos. (Bisang, 2007). Después de las inundaciones del año 2007 que afectaron la producción se encuentra actualmente en expansión.

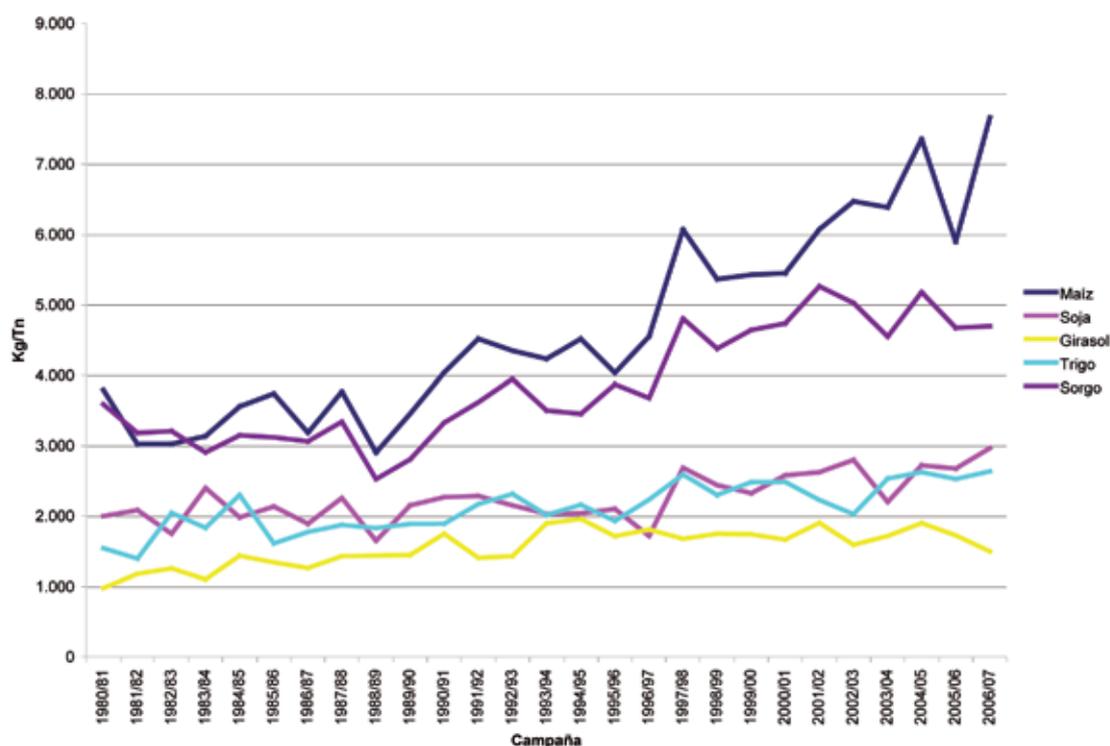
Este crecimiento se da sobre la base de un aumento del tamaño de los tambos, de la concentración productiva y de un notable aumento de la productividad dado por una gran inversión en tecnología de procesos, equipamiento, suplementación, mejoramiento de la calidad y disponibilidad de forraje a lo largo del año y mejoramiento genético.

Además del crecimiento de la superficie, el notable aumento de la producción de cereales y oleaginosos se explica por un importante aumento en los rendimientos que fue posible por el cambio tecnológico que viene desarrollando el sector agropecuario desde los años sesenta.

A partir de los noventa se observa una profundización del desarrollo tecnológico que tiene entre sus ejes principales: la mayor difusión de la siembra directa, la incorporación de nueva maquinaria de mayor tamaño y complejidad, el aumento del uso de fertilizantes, herbicidas y otros agroquímicos, la incorporación de tecnologías de gestión de la empresa y el crecimiento del uso de transgénicos, en particular de soja y maíz. En la actualidad aproximadamente el 70% de la superficie sembrada se hace con siembra directa.

En el gráfico 4 se puede observar que los mayores aumentos en los rendimientos ocurrieron en los cultivos de maíz y sorgo, con el permanente desarrollo de híbridos de alta productividad.

Gráfico N° 4. Argentina. Evolución de los rendimientos de cereales y oleaginosas.



En soja y maíz la expansión de la superficie se produce de la mano del avance de esta tecnología. Este tipo de semilla supera el uso de la semilla convencional en ambos cultivos. En la actualidad, poco menos del 100% de la superficie sembrada de la soja sembrada es transgénica. Existen diferencias entre el transgénico más difundido de soja (RR) y el transgénico de mayor difusión de maíz (Bt) que explican las diferencias en la expansión de uno y otro.

Estas diferencias contribuyen a explicar el hecho de que en soja, por un lado, la adopción de la nueva tecnología haya sido neutra al tamaño de las fincas, y por el otro, resulte similar la porción de beneficios que se apropiaron los proveedores de insumos en relación a los beneficios de los agricultores y la economía en su conjunto (Trigo et al., 2002). En cambio, en maíz la evidencia no indica lo mismo. Estos factores explican que muchos productores medios y grandes, por razones de sustentabilidad, buscaron una permanencia del maíz en las rotaciones aprovechando los mayores rendimientos de la actividad; sin embargo, los productores pequeños y los contratistas prefirieron optar por la soja, cultivo de menor costo y con menos necesidad de financiamiento.

La soja RR es resistente al herbicida glifosato. Esto permite el uso de este herbicida para controlar malezas durante el crecimiento del cultivo sin perjudicar a la planta de soja. El glifosato es un herbicida sin acción residual, es decir, se descompone rápidamente en el suelo. Esto representa una ventaja sobre otros herbicidas como la atrazina que tiene actividad residual, por lo tanto puede contaminar suelos y aguas subterráneas, además de ser altamente tóxico para animales y personas. Según Trigo (2006) es innegable que ha habido un significativo aumento en el uso total de herbicidas empleados, pero el resultado en cuanto a sus efectos sobre la salud humana se trata de un herbicida menos tóxico. Sin embargo, la situación puede llegar a presentar problemas en los casos de fumigaciones aéreas. Las políticas ambientales hasta ahora han dado una respuesta insuficiente a este problema.

El maíz Bt es un híbrido resistente a un insecto, el barrenador del tallo. En la Argentina se pierde alrededor de un 20% de la producción anual de maíz por el ataque del barrenador del tallo (*Diatraea saccharalis*). Además de los daños directos que causan la disminución del rendimiento, esta plaga causa heridas en la planta que son la vía de entrada de diversos hongos que colonizan los granos y producir toxinas, denominadas "micotoxinas". (Galperín, Fernández y Dávila, 2007)

La resistencia a esta plaga contribuye a mejorar el rendimiento y también a reducir la aparición de micotoxinas. Esto tiene ventajas para el medio ambiente y para la salud humana. Por un lado, disminuye la utilización de pesticidas porque no es necesario aplicar insecticidas para combatir el barrenador, y además se puede bajar la cantidad de fungicidas necesaria para eliminar los hongos patógenos. Por otro lado, disminuye el riesgo de los alimentos al bajar la incidencia de micotoxinas.

El paquete tecnológico para soja fue conformándose gradualmente desde la incorporación del doble cultivo con trigo en la década del setenta, la siembra directa y finalmente el avance genético y su sinergia con la aplicación de glifosato. A esto se sumó la importante incorporación de maquinaria agrícola que acortó los tiempos del laboreo permitiendo aumentar la eficiencia del proceso productivo. Este paquete tecnológico permitió un nuevo esquema de labores y de esta forma contribuyó a disminuir los costos de implantación, bajando también los efectos de la erosión causados por el laboreo convencional.

Desde el punto de vista ambiental, los efectos son diversos. En relación al tema de la conservación de suelos el monocultivo de soja, como pasa con cualquier otro cultivo, produce una degradación de los suelos por su carácter extractivo. Esto hace imprescindible la rotación del cultivo con trigo y maíz que permite mejorar el aporte de carbono a los suelos y, por lo tanto, contribuye a mantener su calidad. En materia de aporte de materia orgánica la siembra directa ha mejorado sensiblemente los procesos de conservación de los suelos. Sin embargo estos procesos no son trabajados de la misma forma por los distintos agentes sociales intervinientes en la expansión productiva. Mientras algunos productores hacen un buen manejo de sus campos, otros practican una agricultura más esquilmadora. A pesar de que los avances tecnológicos, particularmente la siembra directa, han mejorado las posibilidades de controlar en mejores condiciones el avance de la agricultura sobre la vegetación natural, sigue siendo relevante el diseño de políticas estatales de ordenamiento territorial que lleven a la creación de áreas protegidas que junto con las cortinas forestales previstas en las legislaciones provinciales impidan la eliminación masiva del ecosistema natural. (Barsky y Dávila, 2008)

La intensificación agrícola genera una importante presión sobre el medio ambiente que en algunos casos puede tener impactos negativos, sobre todo si no se plantea simultáneamente con prácticas de conservación que mitiguen los efectos no deseados como la contaminación de suelo y aguas por exceso de productos químicos, y la pérdida de materia orgánica y erosión de los suelos. Pero este no es un problema exclusivo de la soja, sino que es común a todos los cultivos agrícolas, y además tiene solución. Con prácticas conservacionistas como rotaciones, siembra directa, uso de agroquímicos de menor toxicidad, entre otras, se pueden mitigar estos impactos.

El problema es que se sacrifican prácticas conservacionistas por rentabilidad a corto plazo como pasa con el monocultivo de soja. Si la soja es más rentable que los demás cultivos no es un problema de la soja, ni del productor que hace soja, sino de un estado que no ha sabido desarrollar políticas que también permitan promover otros productos. Asimismo, ante una producción cada vez mayor resulta imprescindible un mayor apoyo a la investigación sobre los efectos ambientales de las prácticas agrícolas. Los problemas actuales dejan en evidencia una gran deficiencia en esta materia. Aún no es suficiente el financiamiento para política científica y tecnológica en esta área. Por otra parte, también se necesitan políticas ambientales que tengan resultados concretos.

Los principales debates sobre los cambios productivos y tecnológicos durante el conflicto agrario

Durante el conflicto agrario generado a partir de la resolución 125 los tradicionales debates sobre las problemáticas agrarias pasaron a tratarse a nivel nacional, pero el problema fue en gran medida como se manejaron algunos temas, dado que ganaron espacio las posturas extremas. Si analizamos el discurso sobre los cambios productivos y tecnológicos durante el conflicto agrario observamos que se prestó varias confusiones al respecto.

Uno de los temas que se planteó recurrentemente fue que la expansión productiva remitía exclusivamente a la década del 90 y que además se explica fundamentalmente por el modelo económico. La expansión productiva comenzó varias décadas atrás y se explica por varios factores, entre los que tiene un papel muy relevante el cambio tecnológico. Se da en los noventa con un modelo económico y continúa después del 2000 con otro modelo económico. Y a pesar de estos cambios la soja continúa incrementando su participación en el total de la producción, constituyendo hoy en día la mitad de la producción de granos.

Por otro lado, el conflicto se prestó para la demonización de la soja, que en última instancia no es más que una planta. Y se perdió de perspectiva el hecho de que la expansión del cultivo tiene que ver con decisiones políticas. Esta expansión de la soja tiene varios matices. Para entender sus problemas es necesario diferenciar los diferentes tipos de producciones, pero también comprender las relaciones entre las mismas. Los problemas de la producción ganadera, dados en gran medida por la falta de políticas ganaderas de estímulo a la producción, llevaron a que muchos productores se volcaran a la soja, un cultivo que es hoy más rentable. Por otra parte, en el caso de la producción de los principales cereales, todos se expanden, no solo la soja. Si bien es necesario tener en cuenta que hay un importante avance de la soja que en varios casos puede llegar a tener una presión excesiva sobre el medio ambiente, sobre todo en los casos en los cuales se da a partir de esquemas productivos basados en el monocultivo, sin las correspondientes prácticas para corregir los efectos indeseados de la agricultura intensiva y sin el control debido del uso de pesticidas que evite la contaminación de suelos y aguas.

Los transgénicos también formaron parte del discurso durante el conflicto agrario. Conceptualmente es necesario diferenciar los distintos tipos de transgénicos, por sus características y por las condiciones donde se aplican. La transgénesis es una tecnología que ya existe en la naturaleza y que el ser humano ha logrado desarrollar por sus medios. El gen RR le otorga la soja resistencia al glifosato y por eso permite usar este herbicida por primera vez en el cultivo soja, al simplificar el control de malezas y posibilitar la siembra directa. La siembra directa constituye un importantísimo avance desde el punto de vista ambiental con respecto a la agricultura tradicional que implicaba una gran presión sobre los suelos. El glifosato, por su parte, es un herbicida ambientalmente mucho menos agresivo que los herbicidas que se usaban para el cultivo tradicional. Por otra parte, las fumigaciones aéreas necesarias en grandes extensiones, sin el debido control, pueden tener efectos muy perjudiciales sobre el ambiente y las personas.

La modernización productiva de la mano del cambio tecnológico le ha permitido al sector agropecuario argentino lograr una importante competitividad a nivel internacional que ha beneficiado al conjunto de la sociedad. Por otra parte, el modelo de desarrollo implementado tiene efectos negativos desde el punto de vista social que es necesario atender. En este sentido, hay matices que es necesario considerar. Los problemas son complejos, se explican por factores de diversa índole, tienen impactos negativos, otros positivos, y en gran medida los problemas son factibles de corregirse mediante la aplicación de políticas adecuadas.

Más allá del conflicto agrario, las retenciones por sí solas, como instrumento de política agraria, son insuficientes para generar desarrollo agrario y desarrollo rural. El sector agropecuario y agroindustrial argentino tiene una trascendencia económica y social de gran magnitud debido a la población rural, los encadenamientos con la industria y los servicios, el empleo que genera, el abastecimiento interno, y la participación en las exportaciones. Estas características imprimen desafíos de gran complejidad. Uno de los principales problemas a resolver es la articulación de las necesidades del consumo local a precios diferenciados de los internacionales, objetivo que no puede desvincularse de políticas estratégicas de mediano y largo plazo que faciliten a los productores agropecuarios planificar sus acciones.

Para esto se necesita un enfoque integral en el diseño y operación de las políticas agropecuarias, científico-tecnológicas, alimentarias y medioambientales. Esto exige un marco institucional coherente y financiamiento adecuado. Resulta difícil que la actual expansión agropecuaria pueda mantenerse sin una intervención del sector público que contribuya a garantizar el adecuado abastecimiento interno, mayores inversiones orientadas a las mejoras tecnológicas y una provisión de bienes públicos, tanto para proteger la base de recursos naturales como para asegurar las inversiones críticas para manejar producciones superiores a las de los años inmediatos.

Referencias bibliográficas

- Barsky, O. y Dávila, M. (2008), "La rebelión del campo. Historia del conflicto agrario argentino", Buenos Aires, Sudamericana.
- Bisang, R. (2007), "El desarrollo agropecuario en las últimas décadas. ¿volver a creer?" En Kosacoff, B. (ed.) "Crisis, recuperación y nuevos dilemas. La economía argentina 2002-2007", Buenos Aires, CEPAL.
- Galperín, Carlos; Fernández, Leonardo y Dávila, Mabel (2007), "Expansión del cultivo de la soja en la Argentina, competencia por el uso del suelo y cambios en la estructura productiva", V Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales, Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires.
- Trigo, E., Chudnovsky, D, Cap, E. y López A. (2002), "Los transgénicos en la agricultura argentina. Una historia con final abierto", IICA. Libros del Zorzal, 2002, Buenos Aires.
- Trigo, Eduardo (2006), "El impacto económico de las transformaciones en la agricultura". Conferencia en MERCOSOJA 2006.

