

“Derechos de propiedad intelectual en las obtenciones vegetales:
el caso de la soja y el conflicto Monsanto-Productores
Agropecuarios”

Alejandro Martinolich

Programa de Formación 2006

cursos@bcr.com.ar

"Los conceptos, datos y opiniones vertidas en los artículos, son de exclusiva responsabilidad de sus autores y no reflejan necesariamente la opinión de la Bolsa de Comercio de Rosario, deslindando la institución toda responsabilidad derivada de la exactitud de la información allí contenida. Queda prohibida la reproducción total o parcial de los artículos sin autorización de sus autores".

Abstract*

El presente trabajo pretende hacer una revisión del conflicto de Propiedad Intelectual suscitado en la soja entre la Compañía Monsanto y los Productores Agropecuarios Argentinos desde el año 2001 y en el cual aún no se logrado un acuerdo. En el trabajo se analiza la importancia de la biotecnología en el agro y en el caso especial de la soja; se realiza una descripción del conflicto desde la perspectiva de cada uno de los intervinientes. En base a GIANNAKAS, K. (Sept. 2001) se analizan los efectos de la violación de los DPI y los incentivos que se generan. Por último se revisan las alternativas de solución propuestas hasta el momento por las partes.

* El presente trabajo también ha sido presentado como parte de la materia “Seminario de Integración y Aplicación y Trabajo Final” de la carrera de Licenciatura en Economía, de la Universidad Nacional de Rosario (Noviembre 2006).

Índice

1.	Introducción	1
2.	La biotecnología y el rol en el agro	3
2.1	La importancia de la biotecnología como factor de crecimiento en el agro	3
2.2	Incorporación del desarrollo tecnológico mundial y local	4
3.	El caso de la soja y la importancia del mejoramiento genético introducido por Monsanto.....	6
3.1	Por qué el conflicto se genera en la soja	6
3.2	La incorporación de la soja RR en Argentina y sus impactos económicos	7
4.	Descripción del conflicto	12
4.1	Marco legal (Nacional e internacional)	12
4.2	Partes intervinientes en el conflicto, sus posiciones y sus fuentes de poder. Manifestaciones del conflicto y acciones de cada interviniente	15
4.2.1	Monsanto	15
4.2.2	Gobierno	17
4.2.3	Productores	18
5.	El mercado de la semilla de soja	20
5.1	Como funciona en Argentina	20
5.2	Comparación internacional	24
6.	La economía de los Derechos de Propiedad Intelectual (DPI)	25
6.1	El caso del cumplimiento de los DPI	26
6.1.2	El problema del productor	26
6.1.3	El problema del innovador	27
6.2	El caso de la violación de los mismos	28
6.2.1	El problema del productor	28
6.2.2	El problema del innovador	29
6.2.3	El problema del gobierno	30
6.3	Algunas excepciones	31
7.	Alternativas de solución del conflicto	32
7.1	Regalías globales	32
7.2	Regalías extendidas	33
7.3	¿Qué hace Europa en esta materia?	35
8.	Recomendaciones y conclusiones	36
9.	Bibliografía.....	38

1. Introducción

La Real Academia Española define a la globalización como...*"tendencia de los mercados y de las empresas a extenderse, alcanzando una dimensión mundial que sobrepasa las fronteras nacionales"*. En ese proceso de extensión, se producen impactos en las actividades económicas locales tanto positivos como negativos. Y es el Estado local quien debe establecer reglas claras para generar los incentivos y los límites para un desarrollo sustentable de las actividades afectadas.

Einstein afirmaba en los años 40' "...Todos los imperios del futuro van a ser imperios del conocimiento y solamente serán exitosos los pueblos que entiendan cómo generar conocimientos y como protegerlos; cómo buscar a los jóvenes que tengan la capacidad para hacerlo y asegurarse que se queden en el país. Los otros países se quedarán con litorales hermosos, con iglesias, minas, con una historia fantástica, pero probablemente no se queden ni con las mismas banderas, ni con las mismas fronteras, ni mucho menos con un éxito económico...". En el despegue inicial de la sociedad del conocimiento en un mundo globalizado de características multilocales el desarrollo tecnológico es una variable central.

En la producción agrícola, la biotecnología se orienta a la superación de los factores que la limitan a través de la obtención de variedades de plantas tolerantes a condiciones ambientales negativas, resistentes a enfermedades y pestes o que permitan aumentar el proceso fotosintético, la fijación de nitrógeno, etc. La aparición de estos fenómenos técnicos y económicos genera una nueva discusión respecto a los derechos de los inventores y creadores, que entra en el campo de los derechos de propiedad intelectual.

A lo largo de la historia argentina, el sector agrícola ha tenido un rol fundamental en el crecimiento y desarrollo del país. El surgimiento de la biotecnología ha producido cambios radicales en sus funciones de producción. El caso más destacable de la última década ha sido el de la soja, este cultivo se introdujo hacia los años 70' y se ha caracterizado por una alta tasa de adopción.

Durante el principio de los años 80' se utilizó sobre la soja un mecanismo de modificación de un sitio específico en el genoma mediante técnica de transgénesis, identificándose una proteína insensible al herbicida glifosato expresada en un gen de bacteria introducido por técnicas de ingeniería genética. Varios años después se obtienen las primera plantas de soja transgénica conocida comercialmente como soja RR (Roundup Ready).

En 1995 Monsanto Company, obtentor de la tecnología RR, solicita la patente por su desarrollo en Argentina. En 1996, mediante una resolución por parte del Secretario de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación, se autoriza la producción y comercialización de la semilla, productos y subproductos derivados, provenientes de la soja tolerante al herbicida glifosato, casi

simultáneamente con la aprobación en Estados Unidos. Monsanto Company y Monsanto Argentina lanzan la tecnología RR en Argentina a través de acuerdos de licenciamiento y transferencia de tecnología con compañías semilleras locales. Estas compañías introducen el desarrollo en sus variedades, genética del semillero + tecnología RR de Monsanto. Hacia el 2001 se le deniega a Monsanto Argentina la patente por la tecnología Roundup Ready (RR) en soja por considerar que fue presentada de forma extemporánea. Con un creciente mercado negro de semillas, Monsanto comienza a evaluar la implementación de un nuevo sistema de licencias para tratar de obtener derechos de propiedad intelectual y en el 2003 comienza a realizar acciones para presionar al pago de regalías por el uso de la tecnología.

Luego de un largo tiempo, el conflicto no se ha resuelto. La trascendencia del mismo no es sólo por la importancia de la soja, sino también porque la resolución del mismo orientará la política del país en materia de biotecnología e investigación. El objetivo del presente trabajo es intentar realizar aportes para hallar una forma de solución que asegure la incorporación futura de nuevas tecnologías para el aumento de la productividad y el crecimiento del sector en una forma sostenida.

2. La biotecnología y el rol en el agro

2.1 La importancia de la biotecnología como factor de crecimiento en el agro

Con la introducción de los primeros cultivos transgénicos de soja hacia el año 1996, la biotecnología pasa a un primer plano dentro de la actividad agrícola, expandiéndose este rol hacia muchos cultivos (maíz, algodón, etc.). Esta herramienta comprende una serie de técnicas específicas surgidas como resultado de los avances científicos en materia de biología molecular. Su aplicación en el campo de la genética vegetal se puede dividir en dos métodos: (a) *el uso de marcadores moleculares (trozos de ADN vinculados a genes que se desea imprimir a cultivos mediante cruzamiento)*; (b) *la transgénesis (transferencia de genes de una especie a otra)*; las plantas con transgenes son llamadas genéticamente modificadas (GM)

“El crecimiento económico de un país depende de una manera importante del ritmo de innovación que en él ocurre: en efecto ésta permite aumentar el output loggable a partir de un stock inicial de inputs. Descubrir nuevas formas de producción resulta interesante ya que permite, en última instancia, economizar el uso de recursos”¹.

La biotecnología como una forma de mejoramiento vegetal permite modificar la función de producción de tal manera de aumentar el output, aún sin modificar la cantidad de inputs utilizados, o mediante el ahorro o la sustitución de estos. Otras formas de contribución de la genética son en la mejora de la calidad del producto, reducción de riesgos por impactos climáticos (por ej. resistente a sequías), y reducción de riesgos por enfermedades fúngicas, bacterianas y virales. Se puede considerar a la genética como un factor más de producción, todos los avances en esta materia modifican la función de producto, por aumento del mismo o alteración de la combinación de inputs. Lo relevante aquí es que el mejoramiento vegetal se relaciona positivamente con la productividad y aquí radica la importancia de la biotecnología como factor de crecimiento en el sector agrícola.

Castro, Arizu y Gallacher (*op.cit.*) en su análisis del impacto de la genética sobre la producción plantean que la cantidad empleada de insumos “convencionales” (fertilizantes, herbicidas, etc.) aumenta o disminuye de un año a otro dependiendo de precios relativos, en cambio los insumos “no convencionales”, en este caso los genéticos, una vez desarrollados por las empresas, constituyen un cambio en stock que va creciendo a través del tiempo, en la medida que mejores semillas reemplazan a las existentes; y a diferencia de otros insumos de este tipo (dícese galpones, tractores, etc.) no hay pérdida de stock, no hay necesidad de reposición por desgaste

¹ CASTRO, Victor; ARIZU, Alberto y GALLACHER, Marcos (2002); *Impacto económico del conocimiento científico: el caso de la genética vegetal*; AAEP, Tucumán.

(amortización de bienes de capital convencionales). En ciertos casos puede suceder una especie de amortización en el material genético, por ejemplo cuando se hacen cultivos tolerantes a ciertas enfermedades y la plaga se adapta al huésped, en este caso el capital genético se reduce por obsolescencia.

La importancia de esto radica en que las innovaciones en biotecnología aplicadas a cultivares son “aditivas”, ya que cada cultivar no sólo permite aumentar el output en forma directa sino que es el input de nuevas investigaciones. Y aún cuando exista depreciación en el tiempo, es posible decir que el conocimiento adquirido sirve de punto de partida para el descubrimiento posterior de nuevos cultivares.

La otra característica destacable de la genética vegetal sobre otro tipo de insumos es que es una “tecnología divisible” y como tal puede ser aplicada independientemente del tamaño del campo. Esto otorga la posibilidad a los pequeños productores de poder acceder a ella y mejorar sus rendimientos sin la necesidad de grandes inversiones.

2.2 Incorporación de desarrollo tecnológico mundial y local.

La historia del sector agrícola argentino describe claramente tres etapas, una primera de 1880 a 1930 que marca el “**despegue del sector**” que tiene su origen en diferentes factores: la existencia de excelentes condiciones físicas con praderas fértiles y clima templado; la organización política y el fuerte ingreso de capitales; el desarrollo del ferrocarril y los puertos, los movimientos migratorios.

A partir de 1930 el sector agrícola comenzó a mostrar signos de decadencia y comienza la segunda etapa de “**estancamiento**” hasta 1970. En esta etapa se detiene el crecimiento extensivo de la actividad por incorporación de nuevas tierras y se frena el flujo de capitales extranjeros; la tasa de cambio tecnológico cae notablemente y el sector agrícola pierde competitividad frente a los países rivales. Hacia los años 40 los semilleros privados consolidaron su posición dentro de la industria, y luego se le suma el gobierno, que con la necesidad de impulsar la mejora tecnológica en el sector, crea el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) en 1956. Un año más tarde nace el movimiento Consorcios Regionales de Experimentación Agrícola (CREA). Ambas instituciones fueron el motor de arranque de un nuevo ciclo de expansión basado en el progreso tecnológico, siendo participes de dos hitos históricos para el sector, el desarrollo de semilla híbrida y la introducción de germoplasma extranjero.

La generalización de la cosecha mecánica, la utilización de agroquímicos, el perfeccionamiento en las prácticas de cultivo (fechas de siembra, etc.), y la difusión de los híbridos, generaron un salto tecnológico trascendental en la agricultura pampeana durante las décadas del 60 y 70,

donde comienza el “**repunte de la actividad agrícola**” hasta la actualidad, marcado por el crecimiento intensivo de la productividad.

El avance tecnológico del último cuarto de siglo de la agricultura modificó la industria semillera local. El crecimiento del mercado atrajo firmas internacionales, junto a la aprobación de la ley 20247 “Ley de semillas y creaciones fitogenéticas”, que aportó seguridad jurídica y protección a los derechos de obtentor y propietarios de nuevos cultivares.

El caso de la soja está vinculado con la entrada de germoplasma extranjero y los cambios en la industria semillera. La expansión inicial de esta oleaginosa en la década del ‘70 se debe enteramente en genética proveniente de Brasil y Estados Unidos. Recién en los ‘80 las instituciones tanto públicas como privadas aportaron los primeros cultivares mejorados en el país. Hacia 1996 aparecen los primeros cultivares transgénicos de soja, produciendo una fuerte transformación de la función de producción y un cambio en la orientación del sector.

Entre la década del ‘80 y ‘90 se verificó un incremento en el ritmo de innovación genética (medido por el registro de nuevos cultivares), siendo el período de mayor ritmo el de 1995-99. Además, el ritmo de difusión de las nuevas tecnologías se ha acelerado, el caso de los trigos con germoplasma mexicano demoró 17 años en alcanzar el 90% del mercado y sólo 7 años en el caso de la soja resistente a herbicidas (Castro et. alt., op.cit.).

El sector agropecuario argentino se caracteriza por una gran interacción entre investigación y aplicación a nivel empresa. Al ver los datos en el Cuadro 1 se observa la evolución de la producción en los principales cultivos y se demuestra esta tendencia general del sector agrícola. En el Cuadro 2 se ven los rendimientos en kg/ha. donde se quita el efecto de la agregación de área sembrada y es una medida significativa de la influencia de la tecnología.

Cuadro 1. Volúmenes de producción (tn.)			
Año	Soja	Trigo	Maíz
1970/71	59	4.920.000	9.930.000
1980/81	3.770.000	7.780.000	12.900.000
1990/91	10.862.000	10.992.400	7.684.800
2000/01	26.880.852	15.959.352	15.359.397
2004/05	38.300.000	15.959.580	20.482.572

Fuente: SAGPyA

Cuadro 2. Rendimiento (kg/ha)			
Año	Soja	Trigo	Maíz
1970/71	1.624,0	1.329,4	2.442,2
1980/81	2.005,3	1.548,9	3.800,8
1990/91	2.275,0	1.896,1	4.044,4
2000/01	2.584,6	2.490,5	5.455,3
2004/05	2.728,5	2.630,7	7.358,7

Fuente: SAGPyA

Según Castro, Arizu y Gallacher (*op.cit.*), la Argentina ha ingresado en una nueva revolución agrícola. Su problemática es mantener su competitividad como productor internacional. Es evidente que para hacerlo en un mercado mundial fuertemente subsidiado, el país debe proceder a una reconversión tecnológica que le permita valorizar sus cadenas agroalimentarias.

3. El caso de la soja y la importancia del mejoramiento genético introducido por Monsanto.

3.1 Por qué el conflicto se genera en la soja?

Al tratar de descubrir cuáles son las razones por las cuáles el conflicto se produce en el cultivo de la soja encontramos dos motivos, uno de índole natural, que hace al cultivo distintivo de otro tipo de oleaginosa o cereal; y otro de índole económico.

La primera razón se encuentra en el campo de la biología², en cuestiones de la naturaleza del cultivo. De acuerdo a la forma de polinización, la clasificación de las plantas se divide en **autógamas** y **alógamas**. La soja aparece dentro de las primeras al igual que el trigo; las plantas autógamas son aquellas que se reproducen sexualmente por autofecundación. Lo relevante de esto es que no hay mezcla de genes, de manera que la semilla que se genera es exactamente igual a la anterior. En cambio, la alógama, que es el caso del maíz, es mezcla de genes (hibridación), por lo tanto la composición genética del grano es totalmente diferente a la de la semilla.

La importancia económica de este fenómeno es que los derechos de propiedad de una obtención vegetal están naturalmente protegidos en el caso del maíz y no así en el de la soja; porque, por el tipo de cultivo, un productor puede comprar una semilla mejorada genéticamente y replicarla las veces que quiera sin perder las propiedades o características de la primera³. De allí el porqué se reclama un sistema de protección de las obtenciones vegetales en el caso de la soja y trigo que asegure el retorno de la inversión en investigación y desarrollo.

La otra razón para que el conflicto tome mayor trascendencia es la importancia económica que ha cobrado la oleaginosa en el último tiempo. La soja fue introducida en 1970 y se caracterizó por una altísima tasa de adopción y crecimiento. En la campaña 70/71 la producción alcanzó las 59.000 toneladas para un área de 37.700 hectáreas; diez años después en la campaña 80/81 la producción alcanzó los 4 millones de toneladas para 2 millones de hectáreas. Y para la campaña 2004/05 la producción alcanzó los 38 millones de toneladas para un área de 14 millones de hectáreas⁴. En cuanto a su utilización entre grano de soja y productos derivados (harina y aceite) suman el 15% del total de exportaciones de Argentina. Es el principal exportador mundial de aceite de soja (30%) y el segundo en harina (27%). Esto muestra la importancia que ha cobrado el

² Basado en CURTIS y BARNES (1993).

³ Esto en los casos en que el cultivo sea cuidado y mantenido en perfectas condiciones, porque cualquier enfermedad que tuviera el cultivo original puede llegar a alterar las propiedades de los granos obtenidos. En la práctica se utiliza la reproducción por no más de 3 resiembras.

⁴ Fuente datos: SAGPyA. Hoy el precio de la soja ronda los u\$s 180 la tonelada.

cultivo y la trascendencia de la incorporación o no de regalías en la semilla de la soja. Se trata de un mercado de semillas que alcanzaría los u\$s 336 millones por campaña⁵.

3.2 La incorporación de la soja RR en Argentina y sus impactos económicos

De la mano de la moderna biotecnología, la compañía Monsanto ha desarrollado variedades de soja con la marca comercial Roundup Ready (RR) tolerantes al glifosato, materia activa en una variedad de herbicidas utilizados para eliminar malezas que afectan al cultivo. Los herbicidas con glifosato se utilizan como herbicidas de aplicación foliar y son eficaces contra la mayoría de las hierbas anuales y perennes, ya sean de hoja estrecha o de hoja ancha; además el glifosato no presenta actividad residual en el suelo. La tolerancia al glifosato de la soja RR ha sido demostrada desde 1991 en pruebas de campo llevadas a cabo en Estados Unidos y desde 1996 aprobada para la producción comercial en Estados Unidos, Canadá y Argentina. En ese año el 5% de la superficie sembrada con soja en Estados Unidos era con la variedad RR: para la campaña del 2000 el 54% de los 30 millones de hectáreas cultivadas de soja era con esta variedad. A nivel global, la soja Roundup Ready representó alrededor del 58% de los cultivos transgénicos cultivados en el año 2000.

La aparición del cultivo de la soja hacia principios de 1970 tuvo una rápida aceptación entre los productores argentinos, esto se ve en la evolución del área sembrada y cosechada en el Cuadro 3. En una década pasó de 40.000 has. a casi 2 millones con casi ninguna mejora tecnológica; y desde la aparición de la variedad RR en 1996 se duplicó con creces la cantidad de hectáreas sembradas, pasando de 7 millones de has. a más de 14 millones en la última campaña. Mucho tuvieron que ver con este fenómeno las posibilidades de utilizar tierras marginales (por los avances en genética y cuestiones naturales del cultivo), poder extender la frontera agrícola y también el reemplazo de otros cultivos.

⁵ Ver punto 5.1

Cuadro 3. Cultivo de la soja				
Año	Area Sembrada (ha.)	Area cosechada (ha.)	Producción (tn.)	Rendimiento (kg./ha.)
1970/71	37.7	36.33	59	1.624
1980/81	1.925.000	1.880.000	3.770.000	2.005
1990/91	4.966.600	4.774.500	10.862.000	2.275
1995/96	6.002.155	5.913.415	12.448.200	2.105
1996/97	6.669.500	6.393.780	11.004.890	1.721
1997/98	7.176.250	6.954.120	18.732.172	2.694
1998/99	8.400.000	8.180.000	20.000.000	2.445
1999/00	8.790.500	8.637.503	20.135.800	2.331
2000/01	10.664.330	10.400.193	26.880.852	2.585
2001/02	11.639.240	11.405.247	30.000.000	2.63
2002/03	12.606.845	12.419.995	34.818.552	2.803
2003/04	14.526.606	14.304.539	31.576.752	2.207
2004/05	14.399.998	14.037.247	38.300.000	2.728

Fuente SAGPyA

La aparición de la soja RR resistente al glifosato fue el evento genético más relevante en la agricultura de la región en los últimos diez años. Otros avances en genética no tuvieron la tasa de adopción que registró la soja desarrollada por Monsanto. Hasta la campaña 2000/01 ningún cultivo genéticamente modificado utilizado en Argentina tuvo el grado de adopción que logró la variedad RR. Esto se ve en el Cuadro 4, en donde se compara el área sembrada con organismos genéticamente modificados (OGM) en Argentina (soja RR, el maíz Bt y RR, y el algodón Bt y RR), y se muestra que la soja tiene una mayor adopción que los demás cultivos, alcanzando para la campaña 2004/05 al 98% del área sembrada luego de 9 años desde el lanzamiento comercial de la variedad.

Cuadro 4. Evolución de superficie de OGM (miles de has.)														
Cultivo	98/99		99/00		00/01		01/02		02/03		03/04		04/05	
	Has.	%	Has.	%	Has.	%	Has.	%	Has.	%	Has.	%	Has.	%
Maíz Bt	13	0,4	192	5,3	580	17	840	27	1,120	36	1,600	54	2,008	59
Soja RR	4,800	57	6,640	76	9,000	84	10,925	94	12,446	98	13,230	91	14,058	98
Maíz RR													14,5	0,4
Algodón Bt	5	0,67	12	3,5	25	6	10	6	20	13	58	22	55	14
Algodón RR									0,6	0,4	7	2,6	105	26
Total	4,818		6,844		9,605		11,775		13,586		14,895		16,226	

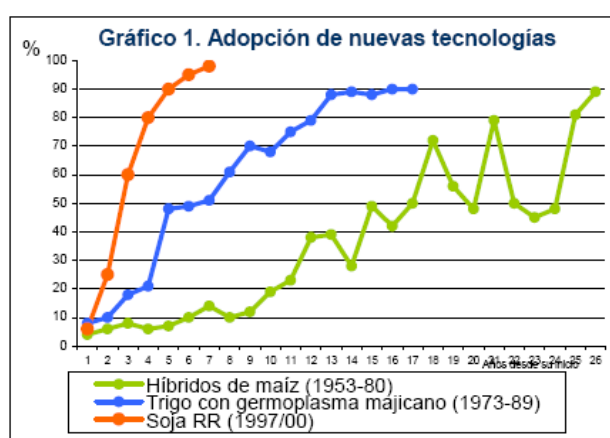
Fuente: Elaboración propia en base a datos ASA y SAGPyA

Para muchos esta tasa de adopción de la soja RR no tiene precedentes. Para demostrar este fenómeno, Penna, Julio y Lema, Daniel (2001)⁶ comparan la tasa de adopción de la variedad de Monsanto con otras dos importantes innovaciones genéticas a lo largo de la historia agrícola

⁶ PENNA, Julio y LEMA, Daniel (2001), *Adoption of herbicide resistant soybeans in Argentina: an economic analysis*, INTA/IES.

argentina, como las variedades de trigo con germoplasma mexicano y el maíz híbrido. En ambos casos (trigo y maíz) la principal ventaja del avance tecnológico estaba basada en mayores rendimientos. En la Figura 1 vemos que alcanzar el 80% del área sembrada le tomó 13 años al trigo y 20 al maíz híbrido. En cuanto a la soja el avance fue mucho más rápido que para los otros dos, tomó solamente 5 años. Cuando se lo compara con Estados Unidos ven que se lograron resultados similares, el área sembrada con soja RR alcanzó el 51% en cuatro años, lo que despierta curiosidad acerca de las bondades de esta variedad.

Figura 1. Adopción de nuevas semillas en Argentina⁷



Esta impresionante tasa de adopción parece estar dominada por ventajas de tipo económicas y agronómicas (en lo relativo al manejo del cultivo). La aparición de la soja RR permitió la sinergia con nuevos métodos de producción, como es el caso de la siembra directa; desde la aparición de esta variedad en el año 1996 hubo una importante aceleración del área sembrada con esa forma de producción. Desde la campaña 1995/96 a la del año 1998/99, el área con siembra directa aumentó 2.7 millones de hectáreas en el caso de la soja, mientras que para el resto de los cultivos (trigo, maíz, girasol) lo hizo en 2.3 millones de hectáreas⁸.

La rápida adopción de la variedad de Monsanto ha permitido el incremento de la práctica de siembra directa a través de la simplificación del control de las malezas que era una de las grandes dificultades de esta forma de producción. El maíz y el trigo también fueron afectados indirectamente por la relación siembra directa-soja. Esta práctica, para que sea sostenible, necesita una rotación de cultivos de tal manera que los productores deben integrarlos al completo manejo de la explotación.

⁷ ROCA, Cecilia (2003), *Impacto económico de la soja y el algodón transgénicos en Argentina*, ASA.

⁸ PENA y LEMA, *op.cit.*

El método de siembra directa es recomendado para un mayor control de la erosión del suelo por la cobertura del mismo, mejora la materia orgánica del suelo, permite un menor drenaje del agua manteniendo por mayor tiempo la humedad y disminuye la compresión del suelo. Entre algunas de las ventajas de esta sinergia aparece la reducción de la necesidad de maquinaria; desaparece la necesidad de arados y todo lo que implique el preparado del suelo para la siembra (esto implica también un fuerte ahorro de combustible y de tiempo de labranza).

Otros de los beneficios de la soja RR aparecen en la mayor flexibilidad del tiempo de siembra, menor necesidad de herbicidas (baja fuertemente los costos), porque sólo dos pasadas del herbicida con glifosato es capaz de eliminar la maleza (sin contar la pasada que se le hace al barbecho). Otra ventaja es que se puede utilizar el herbicida en cualquier etapa del crecimiento del cultivo sin afectar a la planta. Esta reducción del tiempo de producción que permite esta sinergia entre siembra directa y soja transgénica permitió el doble cultivo trigo-soja de segunda. Esto hizo elevar la rentabilidad de una explotación agrícola (a pesar de que los rendimientos de la soja de segunda sean menores a la de primera)⁹. Muy importante en esta práctica es la utilización del glifosato para desmalezar y preparar el área a sembrar para el siguiente cultivo.

Otra de las ventajas de la soja RR, que se aplica a toda mejora genética, es que el tamaño de la explotación no importa, ya que la tecnología es completamente divisible. Esto permitió que los pequeños productores pudieran implementar tecnología de punta y elevar su rentabilidad.

Pero la verdadera causa de la incorporación de la soja RR para cualquier productor (al igual que en cualquier otro sector) está en si posee ventajas a nivel rentabilidad económica; porque si esto sucede habrá suficiente incentivo a incorporar la tecnología y la tasa de adopción será alta. Para medir la rentabilidad utilizaremos como medida el margen bruto; los aumentos en este margen se pueden dar por varios motivos, aumento en el rendimiento por hectárea, por reducción del costo por hectárea, o por variación del precio que el consumidor está dispuesto a pagar (esto se está dando en Europa principalmente donde los consumidores no desean organismos genéticamente modificados, lo que reduciría fuertemente el precio y disminuiría el margen bruto; pero aquí estamos fuera del enfoque de la explotación que es lo que nos interesa).

En materia de rendimiento por hectárea, en base a pruebas llevadas a cabo por el INTA y a consultas con Ingenieros Agrónomos, al comparar la soja RR y la convencional los rendimientos no son significativamente diferentes ante igual manejo. La rentabilidad se ve mejorada gracias a la disminución en el costo de los herbicidas. Tradicionalmente la soja en la región pampeana era muy afectada por la presencia de malezas de difícil control, lo que dificultaba su cultivo y requería

⁹ La soja de 1a. se siembra en noviembre (depende de la zona la fecha exacta); la soja de 2da. se siembra inmediatamente luego de la cosecha del trigo que es en los primeros días de diciembre. La diferencia de rendimiento es, en promedio, de 5 quintales por hectárea (el rendimiento de esta soja se ve muy afectada por la demora en la siembra de la soja 2da.).

un importante gasto en herbicidas. Para ver las diferencias en margen bruto entre la soja RR y la convencional, en el Cuadro 5 se comparan los tres sistemas de cultivo que se utilizan: (1) labranza tradicional y soja convencional; (2) siembra directa y soja convencional; (3) siembra directa y soja RR.

Cuadro 5. Comparación de márgenes brutos				
Concepto	Unidades	(1)	(2)	(3)
Rendimiento	tn/ha	2,60	2,90	2,90
Precio	u\$/tn	160,00	160,00	160,00
Ingreso Bruto	u\$/ha	416,00	464,00	464,00
Semilla	u\$/ha	18,40	20,70	27,00
Herbicidas	u\$/ha	15,50	31,70	13,60
Insecticida	u\$/ha	4,70	4,70	4,70
<i>Subtotal Insumos</i>	<i>u\$/ha</i>	<i>38,60</i>	<i>57,10</i>	<i>45,30</i>
Labranzas	u\$/ha	47,80	32,40	32,40
Gastos directos	u\$/ha	86,40	89,50	77,70
Administración(%)	3,5	14,56	16,24	16,24
Flete corto(%)	1,9	7,90	8,82	8,82
Flete largo(%)	5,8	24,13	26,91	26,91
Carga/Descarga(%)	2	8,32	9,28	9,28
<i>Comercialización(%)</i>	<i>13,2</i>	<i>54,91</i>	<i>61,25</i>	<i>61,25</i>
<i>Cosecha(%)</i>	<i>10</i>	<i>41,60</i>	<i>46,40</i>	<i>46,40</i>
Gastos indirectos	u\$/ha	96,51	107,65	107,65
Gastos totales	u\$/ha	182,91	197,15	185,35
Margen Bruto	u\$/ha	233,09	266,85	278,65
Diferencia	u\$/ha		33,76	11,80

Fuente: PENNA y LEMA *op.cit.* (datos2000)

En base al análisis de Penna y Lema (*op.cit.*) vemos que la diferencia en el margen bruto entre una y otra técnica está dada en los gastos directos y en la utilización de herbicidas, esto es lo que distingue a la soja RR. La utilización de soja RR y convencional con siembra directa tiene un diferencial en el margen bruto de u\$s 11,80 por hectárea. La sinergia entre la variedad RR y la siembra directa también tiene bondades en cuanto al manejo, requiere menor tiempo de labranza, lo que otorga una mayor simplicidad al cultivo y la posibilidad de administrar mejor el tiempo. Un reflejo de esto es el crecimiento de los denominados pools agrícolas, que son grandes explotaciones; con métodos convencionales esto sería muy difícil de llevar adelante (además de los incentivos que generan los márgenes brutos).

Es importante aclarar, que además de los efectos que se consideraron, aparece otro, las externalidades que produjo este aumento de la producción de soja en Argentina, principalmente en el desarrollo de industrias complementarias productoras de derivados como ser harina o aceite de soja, y considerar el efecto indirecto en el desarrollo de regiones vinculadas a estas nuevas inversiones.

4. Descripción del conflicto

4.1 Marco legal (Nacional e Internacional)

Con la aparición de la biotecnología hace algunas décadas, en especial la transgénesis, este fenómeno técnico y económico planteó la necesidad de introducir cambios en el ámbito de la ciencia jurídica en lo referido al propósito, alcance y extensión de los derechos conferidos a inventores y creadores. Existen en la actualidad, tanto en el ámbito nacional e internacional, dos sistemas de propiedad industrial para las nuevas biotecnologías referidas a la materia viva: el *sistema de patentes* y el *sistema de derecho del obtentor*. Los dos sistemas poseen una legislación nacional y otra internacional a la que Argentina adhiere.

a) En el *ámbito nacional* se protegen estas innovaciones a través del derecho de patentes establecido en la “Ley de patentes de invención y modelos de utilidad N° 24481” y su decreto reglamentario N° 260/96, cuya autoridad de aplicación es el Instituto Nacional de la Propiedad Intelectual (INPI); y por el sistema de derecho de obtentor, enmarcado en la “Ley N° 20247 de Semillas y Creaciones Fitogenéticas”, cuya autoridad de aplicación es el Instituto Nacional de Semillas (INASE).

El objetivo de todo sistema de propiedad intelectual es fomentar el desarrollo de nuevas innovaciones tecnológicas, protegiéndolas por medio de un derecho exclusivo que se otorga a su creador por un plazo determinado, donde el fin último de las innovaciones es fomentar el desarrollo y el bienestar social de la comunidad en su conjunto. El artículo 7° del Acuerdo sobre los Aspectos de Derecho de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (ADPIC o TRIPS) de la Organización Mundial del Comercio (OMC), al que la Argentina adhiere, dice ...”la protección y la observancia de los derechos de propiedad intelectual deberán contribuir a la promoción de la innovación tecnológica y a la transferencia y difusión de la tecnología, en beneficio recíproco de los productores y de los usuarios de conocimientos tecnológicos y de modo que favorezcan el bienestar social y económico y el equilibrio de derechos y obligaciones”.

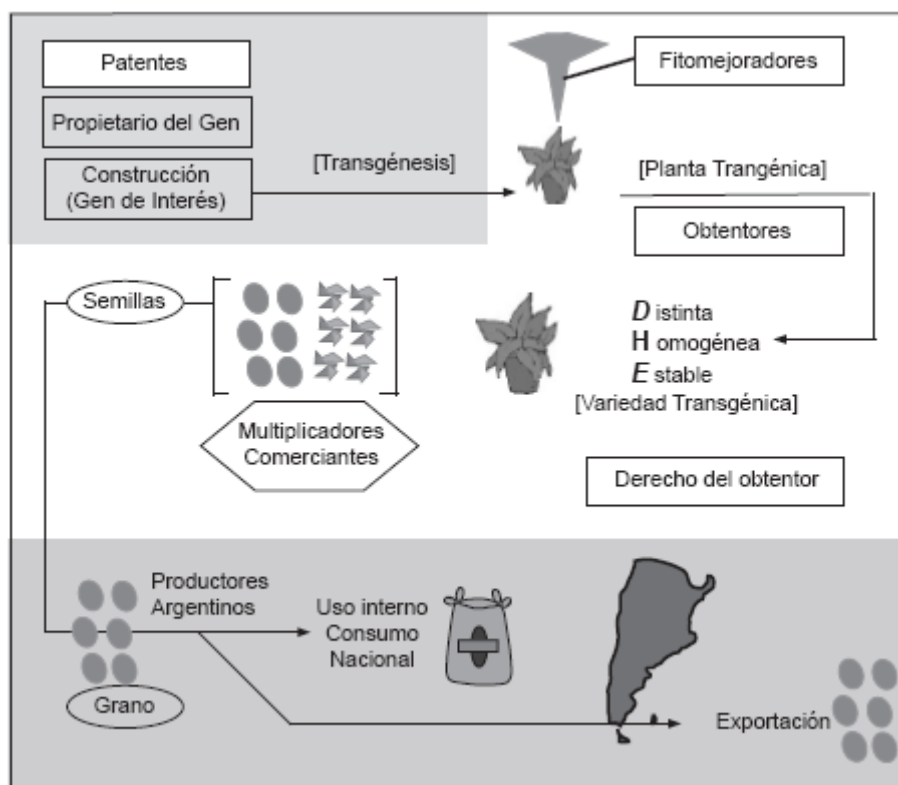
En el *sistema de patentes*, para que un producto o procedimiento sea susceptible de ser patentado, debe ser una invención, que según el art. 4 del Decreto 260/96 es toda creación humana que permita transformar materia o energía para su aprovechamiento por el hombre. Pero sólo será patentable si la invención es **novedosa**, entrañe una **actividad inventiva** y sea susceptible de **aplicación industrial**. La invención deberá ser de **carácter técnico**, en la medida de estar dentro del campo técnico y la invención, además debe acarrear algún progreso técnico o

un efecto útil o ventajoso respecto del arte previo. La duración de una patente es por 20 años desde la presentación de la solicitud.

El *sistema de derecho de obtentor* (persona que crea o descubre y desarrolla una variedad) que rige sobre una variedad vegetal comercialmente nueva es por un plazo de 20 años. Para la obtención del derecho exclusivo la variedad debe ser *distinta, homogénea y estable*. Este derecho posee tres excepciones: la de consumo, la de uso propio del agricultor y la del fitomejorador que lo habilita a utilizar libremente una variedad protegida para crear y comercializar una nueva variedad vegetal.

La unión de ambos sistemas protegen las obtenciones vegetales. En la **Figura 2** se observa el proceso de obtención vegetal y dónde rige cada sistema para una justa complementación. El sector gris pertenece al sistema de patente y el blanco al del obtentor.

Figura 2. Obtenciones vegetales (Qué leyes rigen cada parte del proceso)¹⁰



Uno de los criterios que mantiene la ley de patentes es que no son invenciones a efectos de esa ley toda la materia viva y las sustancias preexistentes en la naturaleza. La materia viva consiste

¹⁰ INASE (Septiembre de 2004), *La propiedad intelectual de las innovaciones biotecnológicas vegetales*, Edición Especial, pag. 3.

en plantas, su material de propagación y sus partes o componentes que conduzcan a un individuo completo no se consideran invenciones y por lo tanto no son patentables. Así, las variedades vegetales no son patentables pero sí sujetas de protección por el sistema del derecho de obtentor (Ley 20247 junto al Convenio UPOV Acta 78). De acuerdo a esto, los *microorganismos aislados de la naturaleza* son considerados descubrimientos y por ende patentables. De esta manera, los microorganismos modificados respecto de su estado natural son susceptibles de patentabilidad de acuerdo al artículo 27.3.b del ADPIC. El límite inferior de la materia viva es la célula y toda materia que compone la célula es considerada sustancia; las sustancias modificadas respecto de su estado natural y las sintéticas son patentables (Ej. ADN, proteínas, enzimas, etc.).

b) En el *ámbito internacional* aparecen dos acuerdos, a los que Argentina adhirió, que afectan al marco del sistema de propiedad intelectual¹¹. Por el sistema de patente aparece el Acuerdo sobre los Aspectos de Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (ADPIC) de la OMC, que en su artículo 27.3.b dice que los miembros pueden excluir de la patentabilidad a las plantas y los animales excepto los microorganismos, y los procedimientos esencialmente biológicos para la producción de plantas o animales; pero los miembros otorgarán protección a todas las obtenciones vegetales mediante patentes, a través de un sistema eficaz sui generis, que en Argentina toma forma en la Ley de Semillas. Por los derechos de obtentor Argentina adhirió a la Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales (UPOV) y a sus actas de 1961/72 y a la de 1978 que es la que rige actualmente.

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

¹¹ De acuerdo a la reforma de la Constitución Nacional de 1994 y al art. 75 inc. 22, los tratados internacionales a los que nuestro país adhiere adquieren jerarquía superior a las leyes.

A nivel internacional, en el marco de la UPOV se siguieron realizando Actas para el avance en la legislación. En 1991 se redactó un Acta con un cambio radical en el alcance de la protección al titular de los derechos de obtentor, con profundas consecuencias en la reserva y uso de semillas por el agricultor. Aquí se amplía el ámbito de protección al obtentor en forma decidida, al someter a su autorización todos los actos que puedan realizarse respecto del material de reproducción. El obtentor puede subordinar su autorización a condiciones y limitaciones. Se puede concluir entonces, que la UPOV 91 se acerca más a un derecho de patentes, alejándose del anterior sistema que consagraba el derecho del obtentor. Pero Argentina no se ha adherido todavía a este Acta. De hacerlo, por ser tratado internacional estaría por encima de las leyes nacionales, entonces dejaría sin efecto a la Ley de Semillas y también se derogarían la ley de aprobación del Convenio UPOV 78. Este es el camino que está tomando el mundo hoy en cuanto a legislación sobre obtenciones vegetales.

4.2 Partes intervinientes en el conflicto, sus posiciones y sus fuentes de poder. Manifestaciones del conflicto y acciones de cada interviniente.

4.2.1 Monsanto:

Desde el año 1991 Monsanto Company, con sede en St Louis (EEUU), comienza con el desarrollo de la soja RR en EEUU. Para 1995 la compañía propietaria de la tecnología solicita la patente de la misma en Argentina. Al año siguiente, SAGPyA,¹² aprueba la comercialización de la variedad RR en el país casi al mismo tiempo que en EEUU; así Monsanto Company y Monsanto Argentina lanzan la tecnología RR en Argentina a través de acuerdos de licenciamiento y transferencia de tecnología con compañías semilleras locales. De esta manera Monsanto licenció el uso y comercialización de su desarrollo en Argentina. Pero esta licencia no incluía derechos de comercialización internacional. Ya para 1999 Monsanto Argentina comienza a comercializar variedades de soja RR.

En 2001 se le deniega a Monsanto Argentina la patente solicitada seis años atrás por la tecnología Roundup Ready en soja. Sin embargo, la firma sí obtuvo y posee las patentes que protegen el gen RR en otros países del mundo, como ser Brasil, EEUU, Canadá, Japón, la Unión Europea, Rusia y Sudáfrica, muchos de los cuales son destino de las exportaciones de la soja y subproductos de soja realizadas desde Argentina.

¹² SAGPyA: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación

Hacia el 2003, debido al decreciente mercado de semilla certificada (particularmente en variedades autógamas como la soja), y la caída de la rentabilidad del negocio de semillas en soja, Monsanto Argentina anuncia que discontinúa su programa de mejoramiento en soja en nuestro país. Al mismo tiempo comienza a través de las Asociación de Semilleros Argentinos (ASA) y Asociación Argentina de Protección para las Obtenciones Vegetales (ARPOV) a presentar alternativas de solución, con la intención del cobro de **regalías** por el uso de la tecnología incluida en las obtenciones vegetales, debido a que a su entender el sistema vigente no retribuye a los obtentores por el desarrollo de las mismas y los productores recibían beneficios por la utilización de ella.

Antes de la siembra 2004/05 Monsanto informó a exportadores e importadores de granos que la soja y sus productos derivados con el gen RR, no poseían licencia alguna para ser comercializados internacionalmente. Monsanto cree que sin esa licencia los granos de soja y derivados que ingresan en mercados donde la tecnología está patentada, están violando los derechos de propiedad de la compañía. Al mismo tiempo anuncia que dejaría de cobrar por el uso de la tecnología a las compañías semilleras locales bajo el sistema actual y desde entonces Monsanto Argentina no cobra de sus licenciarios en Argentina ninguna regalía por la tecnología¹³.

En 2005, luego de un año de negociaciones frustradas, en Junio Monsanto comenzó a realizar demandas para obtener un dictamen de la justicia europea sobre la validez de los derechos de propiedad intelectual. Las demandas tienen que ver con solicitudes de embargos a los buques cargados con soja genéticamente modificada por la tecnología RR¹⁴.

Monsanto entiende que la Argentina no posee un sistema eficiente de contraprestación razonable por el uso de tecnologías en soja y trigo. Además de pensar que los productores se vieron fuertemente beneficiados por su tecnología y deberían pagar compensaciones (regalías).

Ellos entienden que las dos leyes que legislan las obtenciones vegetales descritas en el punto anterior, Ley de Semillas y Ley de Patentes, se superponen en la consideración del uso propio; ven que la primera lo permite a través de la excepción del agricultor mientras que la segunda no lo contempla. La autorización del uso propio es lo que entienden que genera el conflicto. Además de pensar que la normativa no está actualizada a los últimos adelantos tecnológicos (la Ley de Semillas es de 1973 y el primer evento transgénico se introdujo en 1996).

¹³ En el punto 5 del presente trabajo se explica el actual funcionamiento del mercado de semillas argentino.

¹⁴ La justicia europea ha fallado en contra de Monsanto.

Al analizar todo conflicto o proceso de negociación se deben analizar cuáles son las fuentes de poder de las partes para llevar a la solución cerca de sus intereses. Entre sus **puntos fuertes** aparecen:

- La actual utilización de semillas de soja con RR alcanza el 95% del área sembrada en menos de 10 años, lo que muestra una altísima tasa de adopción (mucho tiene que ver que el cobro por la tecnología no fue ni es completo), dándole muchos beneficios a los productores.
- Monsanto es sin lugar a dudas el principal semillero a nivel mundial (en la Argentina está entre los tres primeros) y el mayor desarrollador de biotecnología en semillas; su presencia mundial le otorga una ventaja a nivel economías de escala que semilleros del mercado local no poseen. Por tanto, la amenaza de no introducción de nuevas tecnologías es creíble y esto afectaría la competitividad del sector fuertemente.
- Ha obtenido la patente en los principales destinos de las exportaciones de soja del país (el 98% de la producción de soja se exporta). Esto le permite llevar a cabo las acciones que realiza actualmente.

Pero toda parte negociadora en un conflicto también tiene **debilidades**:

- Hoy todos los semilleros desarrollan nuevas variedades de RR.
- Se comienzan a exigir las regalías una vez que la tecnología ya ha sido lanzada al mercado, y con una altísima aceptación, en un cultivo que ya se conoce de antemano cómo son sus características (autógama). Es decir que frenar el uso de la misma o cobrar por su uso se tornaría prácticamente imposible.
- La legislación es la misma que cuando ingresaron al mercado.

4.2.2 Gobierno:

Monsanto Company solicitó en 1995 la patente por su tecnología RR en soja, solicitud que es denegada en 2001. De acuerdo con lo expresado por el ex Secretario de Agricultura, Ing. Miguel Campos, la razón por la que a Monsanto no se le otorgó la patente fue porque la compañía presentó la solicitud en forma extemporánea, es decir pasados los doce meses desde la presentación de la primera solicitud en cualquier país del mundo, para preservar la novedad del producto una vez puesto en el mercado. Es por esto que Monsanto no posee la patente del gen RR en Argentina.

La posición del Poder ejecutivo, en línea con la de la SAGPyA, plantea que cuando Monsanto introdujo el gen al mercado no lo patentó sino que licenció legalmente su innovación tecnológica

dando su consentimiento a las empresas obtentoras (semilleros en el mercado) para inscribir sus variedades y para comercializarlas en el mercado, por lo cual cobró el correspondiente beneficio.

El gobierno cree que la actual legislación, Ley de Semillas N° 20247 y el Acta de 1978 de la Unión para la Protección de las Obtenciones Vegetales (UPOV), regulan el registro y comercialización de semillas; que es por ello que el productor argentino adquiere y paga por estas variedades de soja un precio determinado, y el mismo responde a la protección que las empresas tienen respecto de la variedad. Y considera que en la actual legislación sí se contempla un mecanismo de remuneración por la tecnología, esto es en el momento de la venta de la semilla fiscalizada¹⁵. Entiende además que el uso propio de la semilla (en el marco de la ley 20247 y el acta UPOV 78) está permitido.

El Gobierno, a través de la SAGPyA, comenzó a tomar acciones en el conflicto una vez que Monsanto detuvo embarques (desde 2005) en puertos europeos con productos derivados de la soja que poseían el gen RR. El gobierno argentino tomó estos embargos como cosa de Estado, por ello intervino en todas las demandas como tercero interesado, se lo denomina bi-interviniente¹⁶.

De acuerdo con el gobierno, la patente que tiene Monsanto en la Unión Europea cubre solamente a la semilla transgénica y no a sus subproductos que es donde se asienta el reclamo; por lo tanto, entiende que no hay DPI. En efecto, en virtud de la Directiva Europea sobre Biotecnología (98/44/CE), Art.9, "la protección conferida por una patente alcanza a toda materia a la que se incorpore el producto y en la que se contenga y ejerza su función la información genética". Por lo tanto, para que el gen RR se exprese y ejerza su función genética debe utilizarse la semilla con fines de siembra y propagación; es durante ese proceso cuando el gen ejerce su función de resistencia al glifosato. Así, la función de la información genética no se expresa en los productos derivados de la soja que se exportan a Europa; por lo tanto, los productos derivados no están alcanzados por los derechos de protección de las patentes de Monsanto en los respectivos países europeos donde la empresa ha iniciado acciones por infracción de dichas patentes contra los importadores de la UE.

En conclusión, el gobierno considera estas prácticas como abusivas, y una traba injustificada al libre comercio. Este tipo de accionar afecta a los intereses de Argentina por generar incertidumbre productiva y comercial en los productores nacionales y en los mercados internacionales.

Entre los **puntos fuertes** como parte interesada, vemos que:

- La Ley de Semillas y el Acta UPOV 1978 permiten el uso propio.

¹⁵ Ver punto 5

¹⁶ La justicia finalmente falló a favor del gobierno argentino.

- Monsanto se lanza al mercado argentino conociendo de antemano la legislación.

Entre sus **debilidades** aparece:

- El sistema de protección de obtenciones vegetales no es efectivo.
- Exceso de venta de semilla no fiscalizada (bolsa blanca).
- Cuestionamiento mundial al principio del *Uso Propio*.

4.2.3 Productores:

Existen muchas organizaciones que nuclean a los productores agropecuarios. Este sector, a nivel gremial, siempre se caracterizó por una gran división debido a la dispersión geográfica de los productores (propio de la actividad) y a la defensa de distintos intereses. Hay dos organizaciones que se caracterizaron por dejar bien en claro su postura acerca del conflicto: la Federación Agraria Argentina (FAA) y la Confederaciones Rurales Argentinas (CRA) y todos sus integrantes (Carsfe, Carbap, Cartez, etc.).

Los productores entienden que la Ley de Semillas 20247 más el Acta UPOV 78 constituyen el marco que regula y protege la propiedad intelectual en las obtenciones vegetales. Este régimen autoriza el uso propio de la semilla reproducida, siempre y cuando provenga de semilla fiscalizada. De acuerdo a este sector: “debe mantenerse el actual sistema por el que el obtentor adquiere derechos temporales exclusivos de producción para la comercialización del material de reproducción de la variedad vegetal, mientras que el agricultor conserva la facultad de reservar su propia semilla obtenida de la siembra de la variedad protegida para su nueva siembra”¹⁷. Además, interpretan que la legislación es la correcta porque el Acta UPOV 78 posee un adecuado equilibrio entre los intereses de los obtentores y los productores; en tanto que no ocurre lo mismo con la nueva Acta de 1991, donde se privilegian los intereses de los obtentores en desmedro de ellos, por ello rechazan todo intento para que Argentina adhiera a la misma. Por otro lado, plantean que la Ley de Semillas 20.247 está orientada a proteger al pequeño productor, y quitando el derecho a uso propio se extinguiría este principio considerado valioso.

Con respecto al caso Monsanto en particular, entienden que el evento fue traído y desarrollado en este marco legal y que el mismo no fue modificado, las reglas eran claras. Además, ven que el hecho de que la semilla de soja pueda transmitir a su descendencia sus propiedades de forma idéntica sin afectar la performance productiva (autógama), es una condición natural del cultivo y que Monsanto también conoce perfectamente.

¹⁷ BUZZI, Eduardo (2006); *Debe mantenerse el derecho de uso propio para los agricultores*, <<http://www.agroparlamento.com>>, [consulta el 11/05/2006].

Las entidades representantes de los productores sí aceptan que hay un abuso indiscriminado del uso propio de la semilla; y que la razón por la que se llegó a esta situación es por la falta de una gestión fiscalizadora por parte del Estado (que es quien posee el poder de policía). Reconocen además que la caída de la venta de semilla fiscalizada erosiona las posibilidades de resarcirse por los costos que demanda la I&D para la obtención de nuevas variedades. Pero no por eso entienden que se deba atacar el legítimo derecho de uso propio, aunque sí se debe apuntar al comercio ilegal. La forma de defender los derechos de propiedad intelectual es revirtiendo la venta de bolsa blanca con gestión fiscalizadora, con una mayor participación del Estado y sus organismos en esta materia.

Respecto de las acciones llevadas a cabo por Monsanto con la pretensión de cobrar en puertos de destino regalías, lo entienden ilegítimo, ya que dicha tecnología está incorporada en variedades vegetales inscriptas en nuestro país con el debido amparo del sistema vigente. Y llevarlo a estrados internacionales lo transforma en una cuestión de Estado, tal como dice la SAGPyA, porque se está agrediendo al régimen jurídico vigente.

“Los productores estamos convencidos de la necesidad y la conveniencia del pago de los royalties a las empresas obtentoras que realizan investigación y desarrollo de nuevas variedades, que resultan beneficiosas para el usuario, aumentando la competitividad del productor agrícola y de la economía del país. Es necesario encontrar el equilibrio y la sensatez, que debe primar por sobre los intereses particulares, para dar razonable y objetivamente lo que corresponde a cada uno en la medida de su aporte al proceso productivo. En esta línea argumental es que nuestras entidades comienzan a recomendar y concienciar al productor sobre la conveniencia de comprar semilla original y fiscalizada todos los años”¹⁸.

En la consideración de las **fortalezas** de los productores encontramos:

- La ley autoriza el uso propio
- El productor honesto paga por la tecnología¹⁹ en la compra de semilla fiscalizada.
- El 98% del área sembrada es con soja RR, limitar hoy el uso de la tecnología se hace imposible.

Entre sus **debilidades** aparece:

- Monsanto es un gran proveedor de tecnología, un freno en el desarrollo de la misma disminuye la competitividad del productor.

¹⁸ UGOLINI, Jorge Guido (2006); Vicepresidente 1° Confederación de Asociaciones Rurales de la Provincia de Santa Fe (CARSEFE); *Las regalías agrícolas y la relación obtentor-productor*, <<http://www.agroparlamento.com>>, [Consulta el 11-05-2006].

¹⁹ Ver punto 5

- Hay una alta tasa de utilización ilegal de la tecnología (bolsa blanca).

5. El mercado de la semilla de soja

5.1 Cómo funciona en Argentina

En Argentina la venta de semillas (formas y condiciones en que se debe hacer) está regulada en la Ley de Semillas y Creaciones Fitogenéticas (Nº 20247). "La presente ley tiene por objeto promover una eficiente actividad de producción y comercialización de semillas, asegurar a los productores agrarios la identidad y calidad de la simiente que adquieren y proteger la propiedad de las creaciones fitogenéticas" (Art.1).

La semilla expuesta al público debe contener especificado en el rótulo oficial (marbete emitido por el INASE) del envase las siguientes indicaciones de acuerdo al Art. 9:

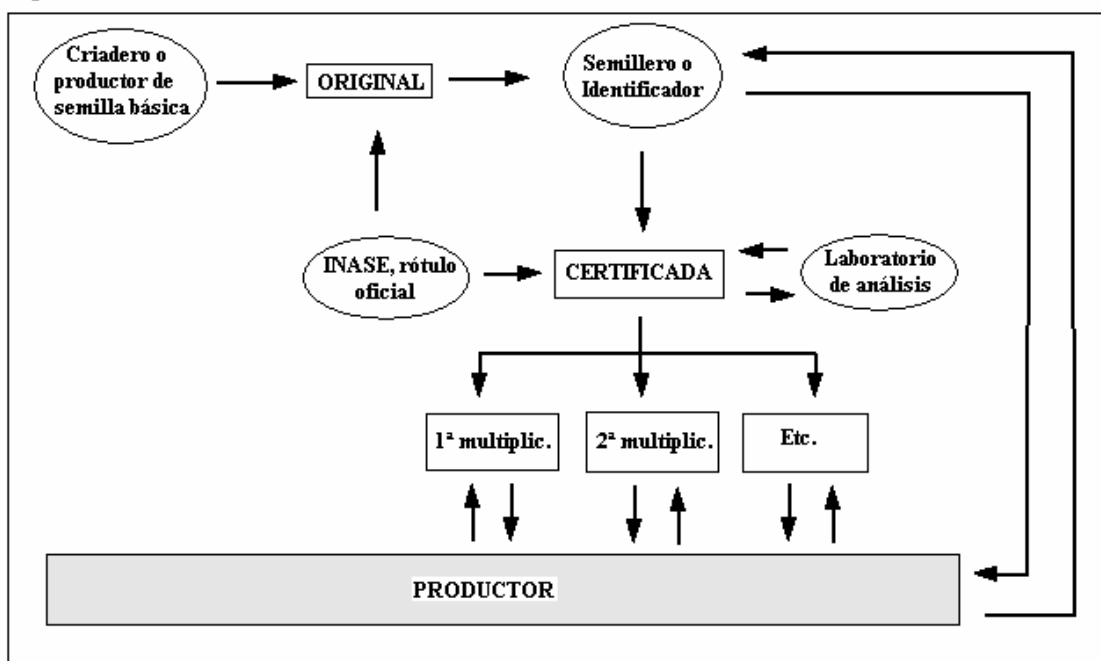
- a) Nombre y dirección del identificador de la semilla y su número de registro.
 - b) Nombre y dirección del comerciante expendedor de la semilla y su número de registro, cuando no sea el identificador.
 - c) Nombre común de la especie, y el botánico para aquellas especies que se establezca reglamentariamente; en el caso de ser un conjunto de dos (2) o más especies se deberá especificar "Mezcla" y hacer constar nombres y porcentajes de cada uno de los componentes que, individualmente o en conjunto, superen el porcentaje total que establecerá la reglamentación.
 - d) Nombre del cultivar y pureza varietal del mismo si correspondiere; en caso contrario deberá indicarse la mención "Común".
 - e) Porcentaje de pureza físico-botánica, en peso, cuando éste sea inferior a los valores que reglamentariamente se establezcan.
 - f) Porcentaje de germinación, en número, y fecha del análisis (mes y año), cuando éste sea inferior a los valores que reglamentariamente se establezcan.
 - g) Porcentaje de malezas, para aquellas especies que se establezca reglamentariamente.
 - h) Contenido neto.
 - i) Año de cosecha.
 - j) Procedencia, para la simiente importada.
 - k) "Categoría" de la semilla, si la tuviere.
 - l) "Semilla curada - Veneno", con letras rojas, si la semilla ha sido tratada con sustancia tóxica
- Estableciéndose así las siguientes clases de semillas:

- a) **Identificada**: es aquella que cumple con los anteriores requisitos;

- b) **Fiscalizada**: es aquella que, además de cumplir los requisitos exigidos por la simiente “identificada” y demostrado un buen comportamiento en ensayos aprobados oficialmente, está sometida a control oficial durante las etapas de su ciclo de producción. Dentro de esta clase se reconocen las categorías: “**original**”(básica o fundación, proviene del criador o semillero) y “**certificada**” en distintos grados (vienen de 1^a, 2^a,.. multiplicación).

El organismo que regula el comercio y fiscalización de semillas y el proceso de rotulación es el INASE (en su resolución 42/2000). En la siguiente figura se ve como funciona el desarrollo de las semillas en Argentina.

Figura 3. El mercado de semillas



La forma en que los criaderos cobran por el desarrollo tecnológico, es en la venta de las bolsas de semillas original, y en la certificada es a través de los rótulos que quienes reproducen deben comprar para agregarle a la bolsa de semilla para luego vender al público, además de ello deben enviar muestras a laboratorios certificando la calidad de la semilla. Entre el identificador o semillero y el productor hay una retroalimentación, ya que el mismo productor es quien realiza las multiplicaciones que le vuelve a vender al semillero/identificador²⁰.

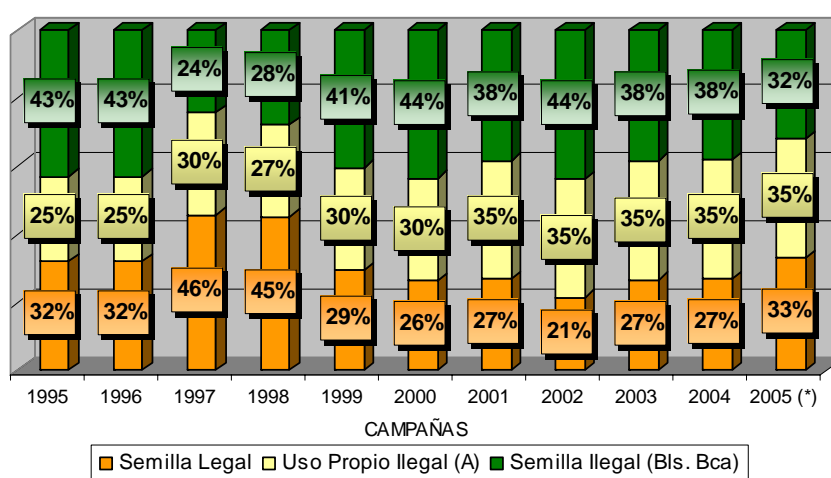
El principal conflicto se genera en la certificación, por que la venta de semilla certificada ha ido cayendo en los últimos años (en variedades autógamias), siendo reemplazada por la **bolsa blanca**

²⁰ No en todos los casos muchas veces los semilleros poseen sus propias explotaciones donde realizan las multiplicaciones.

(sin identificación, ni rótulo), desde un 40-50% que se ubicaba a mediados de los 90' a cerca del 20-30% en la actualidad (Ugolini, *op.cit*). La bolsa de semilla de soja certificada es un 90% del valor del cereal, mientras que la bolsa blanca es un 70%. Esto ha hecho caer enormemente los retornos de la inversión en I&D llevada adelante por la industria semillera. La no presencia de límites en el *uso propio* de semilla producida, que autoriza la Ley 20.247, favorece al crecimiento de la bolsa blanca. De manera que se juntan dos hechos; el abuso del uso propio y la ilegalidad.

En el Cuadro 6 se muestra en porcentaje el origen de las semillas de soja sembrada en las últimas 10 campañas.

Cuadro 6. Soja. Distribución de las semillas sembradas (%)



Fuente: Nidera

Cuando se analiza la demanda potencial de soja por campaña (Cuadro 7²¹) de un mercado que funcione sin informalidad en cada campaña, se puede ver una gran potencialidad para el desarrollo más profundo de biotecnología en soja que eleve la productividad del sector. Sin embargo, ésta se acorta debido al mercado informal y al uso propio. La demanda potencial calculada alcanza los 336 millones de dólares, mientras que la demanda real es de 100 millones de dólares por campaña.

Cuadro 7. Demanda potencial de soja por campaña	
Cantidad de Has.	14.400.000
Toneladas por Ha.[1]	0,07
<i>Demanda (Vol. en Tn.)</i>	<i>1.008.000</i>
Valor (u\$s)[2]	336.000.000
<i>Semilla certificada 30% (u\$s)</i>	<i>100.800.000</i>

²¹ Toneladas por Ha (1):. Esto depende de la variedad utilizada y de la distancia entre surcos (esto es para una variedad intermedia y una distancia de 52 cm. Se utilizan de 21 a 25 granos por metro en forma lineal). Es un promedio de distintas prácticas.

Valor (US\$)(2):Se ha tomado como precio promedio \$50 por bolsa de 50 kg. Y el valor del dólar de \$3 por u\$s1

La informalidad se ha desarrollado como una práctica muy común en todo el sector agrícola, esto contagia también al mercado de semillas. De manera que las razones para explicar la presencia de un mercado ilegal de semillas (bolsa blanca) no se centra sólo en el diferencial de precios por la tecnología, sino también en un manejo completamente informal de la actividad y la no presencia de límites al uso propio. Además, la venta sin rótulo ni factura implica para el fisco una evasión directa de más de 180 millones de pesos (Bertello, F. 2004), generando un altísimo costo en la sociedad.

5.2 Comparación internacional

En la realización de una comparación internacional entre Argentina y Estados Unidos (país de origen de Monsanto), sobresalen los efectos en precio de los diferentes sistemas de regulación que rigen en cada país.

La primera diferencia que aparece entre estos dos mercados es que Monsanto posee la patente del gen RR en EEUU y no así en Argentina. La patente le otorga a la compañía la mayor posibilidad de fijar precios y restringir el uso del producto. La protección en el mercado estadounidense le permitió a Monsanto y sus licenciatarios cobrar a los productores un adicional por el desarrollo tecnológico en cada bolsa de semilla comprada (en 1999 era de u\$s 6.50 por bolsa). Además, quienes compraban estas bolsas firmaban acuerdos restringiendo el uso de la semilla. Más allá de esto tanto el productor estadounidense como el argentino estuvieron siempre al frente en la incorporación de esta soja genéticamente modificada.

La segunda diferencia fundamental entre los dos mercados es que el productor de EEUU no está autorizado a guardar y replantar semillas de campañas anteriores, es decir que no se le autoriza el uso propio. Lo contrario sucede en Argentina.

La tercera diferencia es el creciente mercado negro que hay en Argentina (bolsa blanca); esto deprime el precio a cobrar por la semilla legal al reducirle la demanda²². Como mostramos anteriormente, la semilla legal alcanza solamente el 20%, cuando a mediados de los '90 rondaba el 50%. Representando para las semilleras una caída de ingresos superior a los 530 millones de pesos (Bertello, F. 2004).

Existen otros factores en el diferencial de precios que están relacionados con la voluntad de los productores (la demanda) por comprar semilla legal (o certificada en el caso de Argentina). Esta voluntad depende del precio del grano al finalizar la cosecha, los rendimientos esperados de la semilla y los costos de otros inputs. Si el precio esperado es mayor, la voluntad de pagar más por

²² Ver modelo en punto 6.

la semilla es mayor. El ambiente económico también afecta esta voluntad; en Argentina hay fuertes presiones impositivas, las condiciones para obtener créditos de largo plazo no son las mejores; en cambio en EEUU existen subsidios, créditos con bajas tasas y largos plazos, esto contribuye a mayores precios de la semilla.

Lo expuesto explica el diferencial de precios que vemos en el cuadro siguiente entre EEUU y Argentina para la semilla de soja RR. Los datos corresponden a los precios de 1998 están tomados de GAO (2000).

Cuadro 8. Rango de precios para soja RR en EEUU y Argentina, 1998	
País	Semilla de soja RR por bolsa de 50 libras (= 22,67kg.)
Estados Unidos	u\$s 20 - u\$s 23
Argentina	u\$s 12 - u\$s 15
Diferencia	Promedio 37%

Fuente: GAO (2000)

6. La economía de los Derechos de Propiedad Intelectual (DPI)

El objetivo de este punto del trabajo es buscar las causas económicas del incumplimiento de los DPI en las semillas modificadas genéticamente y las consecuencias para el bienestar de los grupos interesados, los efectos en el precio y la adopción de nuevas tecnologías. La base de esta sección es el trabajo realizado por Giannakas, Konstantinos (2001)²³.

La importancia de los DPI radica en crear los incentivos necesarios para investigación y desarrollo otorgando al innovador los beneficios asociados a la nueva tecnología. Pero la completa apropiación de éstos no está asegurada en Argentina, debido al crecimiento de la semilla no fiscalizada y al uso propio. Y el monitoreo y aseguramiento de los derechos es costoso.

Pero mientras que los innovadores tratan de presionar para un efectivo cumplimiento de los DPI, la política de precios muestra un trato preferencial hacia los países donde los consumidores respetan menos los DPI. En los países con un débil cumplimiento de los DPI los precios en el mercado son significativamente menores que en aquellos mercados donde se cumplen los derechos (ver punto 5.2). Esta conducta produce un diferencial en la competitividad relativa de los productores de los diferentes países, es decir que pagan más por ser honestos.

Las tres partes del conflicto toman las siguientes decisiones: el productor toma la decisión de producir (cultivo tradicional o GM) y de infringir los DPI; la firma innovadora decide el precio de la semilla genéticamente modificada (GM) y la cantidad de nueva tecnología; y el gobierno, que es quien posee el poder de policía es quien decide si hace cumplir o no los DPI. También se plantean dos escenarios: uno de cumplimiento perfecto de los DPI y otro imperfecto²⁴. Y se considera que los productores son heterogéneos, es decir que poseen un atributo (A) que los diferencia y toma valores entre cero y uno, y se asume que los productores están distribuidos uniformemente entre $[0, 1]$.

Este estudio se centra en dos países, uno de donde procede la firma innovadora y donde se le garantizan los DPI; y otro en desarrollo, que es una pequeña economía abierta que produce cultivos tradicionales y GM, y el asegurar el cumplimiento de los DPI depende del gobierno.

²³ GIANNAKAS, Konstantinos (Universidad de Nebraska-Lincoln) (Sept. 2001); *The economics of intellectual property rights under imperfect enforcement: developing countries, biotechnology, and the TRIPS agreement*, EPTD Discussion Paper No.80, Environment and Production Technology Division, International Food Policy Research Institute.

²⁴ El cumplimiento de los DPI significa que la firma innovadora reciba la retribución por su tecnología en el mercado según lo estipulado por la legislación vigente.

6.1 El caso del cumplimiento de los DPI

Para este caso analizamos sólo el comportamiento del productor y del innovador, porque hay un perfecto cumplimiento de los DPI y por ello el gobierno no aparece como parte del conflicto.

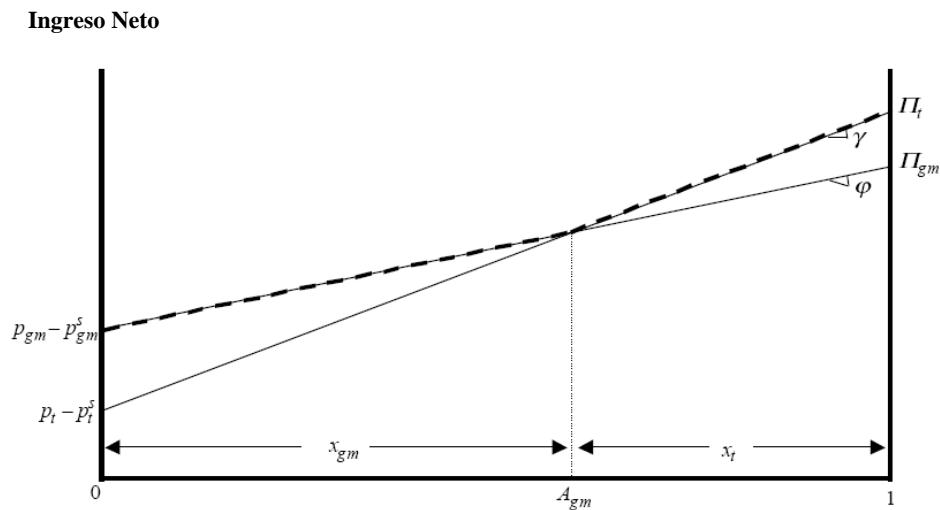
6.1.1 El problema del productor:

El agricultor tiene la posibilidad de determinar si producir una unidad de cultivo tradicional (no modificada genéticamente) o una unidad de cultivo GM²⁵. La decisión de producción del agricultor está determinada por la relación entre los beneficios del cultivo tradicional versus el GM.

La función de beneficios del productor depende del precio del cultivo (p), el costo del mismo (considerado el precio de la semilla, p^s) y ese atributo diferencial del productor (A). Haciendo una comparación estática, se puede concluir que cualquier aumento del precio del producto GM aumenta los beneficios del cultivo GM y por ello aumenta la utilización de éste. Mientras que si el que aumenta es el precio del cultivo tradicional, reduciría la utilización del cultivo GM. En el caso de que aumente el costo de sembrar el cultivo tradicional, esto elevaría la utilización del cultivo GM. Si el que aumenta es el costo del GM, reduce la adopción de la nueva tecnología.

En la Figura 4 vemos la decisión de todos los productores. La recta Π_t son los beneficios asociados a la producción del cultivo tradicional. Y la Π_{gm} son los beneficios asociados al cultivo GM. Ambas son funciones del atributo diferencial A . Donde se intersectan, el productor con la característica A_{gm} es indiferente a cualquiera de los dos productos. Los productores a la izquierda de A_{gm} encuentran más rentable producir el cultivo GM, y los ubicados a la derecha, encuentran más rentable producir el cultivo tradicional. Siendo x_{gm} la cantidad producida de cultivo GM y x_t la del cultivo tradicional. El bienestar agregado de los productores es toda el área situada debajo de la línea punteada.

²⁵ Por ahora considera que el cultivo tradicional y el GM son separados y reciben precios diferenciales. Esto no sucede en Argentina pero la excepción es considerada más adelante. Lo importante es que no se modifican las conclusiones debido a este supuesto. El precio que recibe el productor por el cultivo tradicional es mayor que el GM $p_t > p_{gm}$, pero el costo del cultivo tradicional es mayor al GM $p_t^s > p_{gm}^s$.

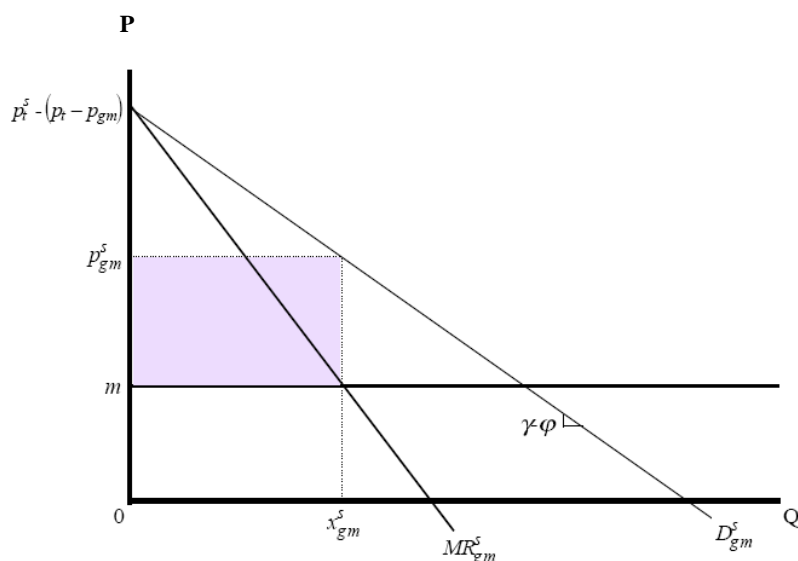
Figura 4. Decisión de producción del agricultor y el bienestar agregado²⁶

6.1.2 El problema del innovador:

La compañía semillera innovadora, que es la que desarrolla y provee la semilla GM, toma decisiones maximizadoras de beneficios. Su problema es la determinación del precio de la semilla (p_{gm}^s) que maximiza sus beneficios dado el plan de demanda del productor por semillas GM, x_{gm}^s . Suponiendo proporciones fijas entre la semilla y el producto, la demanda de la compañía es $x_{gm} = x_{gm}^s$. Y siendo m el costo marginal de desarrollar la semilla GM.

La combinación de precio y cantidad que maximiza los beneficios del innovador, se determina donde se igualan el ingreso marginal y el costo marginal. Como los DPI se protegen perfectamente, la solución es una de monopolio. En la Figura 5 se muestra la producción y el precio de la semilla GM. Mientras que el área sombreada representa los beneficios de la firma.

²⁶ GIANNAKAS, Konstantinos; *op.cit.*, pág. 8.

Figura 5. Producción y precio de semilla GM²⁷

6.2 El caso de la violación de los DPI

En esta sección se considera además del comportamiento del productor y el innovador, al gobierno que es quien decide acerca del grado de coacción para hacer cumplir los DPI.

6.2.1 El problema del productor:

A diferencia del análisis anterior el productor ahora se enfrenta a la posibilidad de comprar semillas GM del mercado negro a un precio menor y/o usar semillas cosechadas en campañas previas. De esta manera utilizaría la tecnología sin abonar por su uso. La posibilidad de infringir los DPI surge de una restricción de información, porque las acciones de los productores no pueden ser directamente observadas: sólo se pueden verificar a través de una costosa auditoría.

Acá se asume que el productor conoce el precio de la semilla GM, la penalidad en caso de que lo atrapen y la probabilidad de ser detectado. La decisión individual del productor es una decisión entre los beneficios asociados a la producción del cultivo tradicional, a la producción del cultivo GM con semilla comprada y la producción del cultivo GM con un uso ilegal de la semilla GM.

En la Figura 6 se ven los beneficios de los productores para el cultivo tradicional Π_t , para el cultivo GM con semilla comprada Π_{gm}^h , y el cultivo GM con un uso ilegal de la semilla Π_{gm}^c , para diferentes niveles del atributo A.

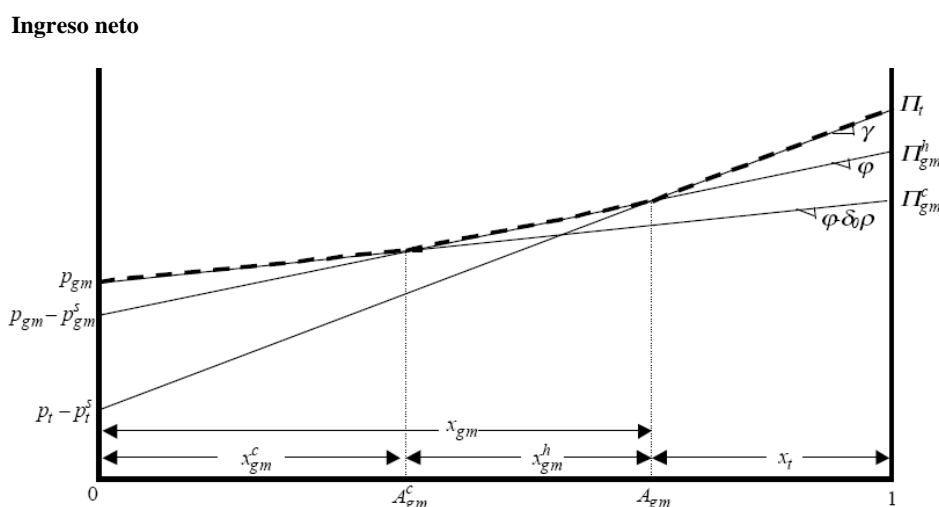
Donde se intersectan Π_{gm}^h y Π_t , determina el nivel del atributo A que corresponde al productor que es indiferente entre el cultivo tradicional y el GM. Siendo x_{gm} la cantidad de cultivo GM y x_t la del

²⁷ GIANNAKAS, Konstantinos; *op.cit*; pág.11.

cultivo tradicional. Y donde se intersectan las curvas Π_{gm}^h y Π_{gm}^c , determina el nivel del atributo A que corresponde al productor que es indiferente entre producir el cultivo GM con semilla comprada x_{gm}^h , o que provenga de un uso ilegal x_{gm}^c .

El nivel de bienestar agregado de los productores se mide por el área por debajo de la línea punteada en la Figura 6.

Figura 6. Decisiones de producción y bienestar de los productores²⁸.



La primera proposición de Giannakas (*op.cit.*) es que “el agricultor producirá el cultivo GM con semilla ilegal cuando el precio de la semilla GM sea mayor a la penalidad esperada”.

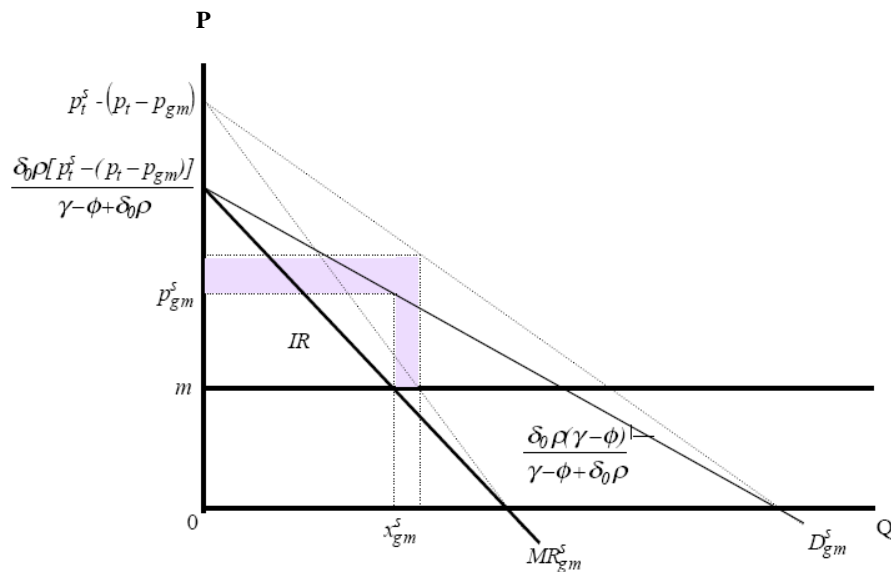
6.2.2 El problema del innovador:

Otra vez la decisión del innovador pasa por la determinación del precio de la nueva tecnología, de la semilla GM, que maximice sus beneficios, dado el nivel de coacción para el cumplimiento de los DPI que realice el gobierno y la demanda por semilla GM.

Asumimos proporciones fijas entre semilla y producto ($x_{gm}^h = x_{gm}^s$). En la Figura 7 se muestra el equilibrio y la determinación de precio (p_{gm}^s) y cantidad (x_{gm}^s). La cantidad proporcionada por la firma x_{gm}^s también da la cantidad de cultivo GM producida con semilla comprada x_{gm}^h .

En la Figura se muestra cómo se reduce la demanda por semilla GM y cómo caen los beneficios del innovador. El área sombreada es la diferencia entre el caso de perfecto cumplimiento de los DPI y cuando no se cumplen perfectamente.

²⁸ GIANNAKAS, Konstantinos; *op.cit.*, pág. 14.

Figura 7. Producción y precio de semilla GM y pérdida de beneficios del productor²⁹

Entre las consecuencias por el imperfecto cumplimiento de los DPI se encuentran:

- Reducción del precio de la nueva tecnología y la cantidad provista por el innovador.
- Aumento de la tasa de adopción de la nueva tecnología por los productores.
- Reducción de los beneficios de la firma innovadora.
- Se incrementa el bienestar de los productores. Tanto el de los productores que usan semilla GM ilegalmente como el de quienes la compran.

6.2.3 El problema del gobierno:

En los puntos anteriores se tenía como dado el nivel de coacción o el esfuerzo por hacer cumplir los DPI por parte del gobierno. Aquí se tratará de determinar la decisión óptima del gobierno, responsable del cumplimiento de los DPI.

El grado de coacción está determinado por la probabilidad del agricultor de ser detectado infringiendo los DPI y las penalidades que le serán aplicadas. Si las penalidades se determinan a través del sistema legal (es exógeno), la única herramienta que le queda al gobierno es manejar la probabilidad de que el infractor sea atrapado. Así el gobierno debe determinar la probabilidad de auditar al agricultor que maximice el bienestar del país, sujeto a la restricción de una Renta Mínima del Innovador (RMI).

²⁹ GIANNAKAS, Konstantinos; *op.cit.*, pág. 18.

Si esto es así, las principales consecuencias de esta maximización del comportamiento del gobierno son las siguientes:

- El nivel óptimo de coacción por el cumplimiento de los DPI será aquel donde la restricción (RMI) alcance el límite, por lo tanto la probabilidad de que el infractor sea detectado será aquella donde la renta del innovador alcance el nivel mínimo (RMI).
- En caso en que el gobierno no considere la renta del innovador, y sólo desee maximizar el bienestar doméstico, la decisión óptima será permitir el uso no autorizado de semilla GM.
- Cuando el gobierno desee transferir el máximo monto posible de beneficios al innovador, los DPI serán perfectamente cumplidos.

Como el nivel de coacción está determinado por la Renta Mínima del Innovador, es importante considerar cuáles son los factores que determinan esta³⁰:

- La influencia política de la firma innovadora en el país en desarrollo. (+)
- Las relaciones bilaterales entre los países, el de origen de la firma innovadora y el país en desarrollo. Y el miedo a represalias por parte del país de la firma. (+)
- La severidad de las sanciones sobre el país en desarrollo, en caso de no cumplir los DPI de la firma innovadora. (+)
- Las conjeturas del gobierno doméstico acerca de los efectos de su coacción sobre futuros desarrollos de nuevas tecnologías. (+)
- Los costos por la coacción, o el hacer cumplir los DPI. (-)

6.3 Algunas excepciones

Al realizar algunos cambios en los supuestos se modificarían los resultados del modelo. Lo importante es que los cambios son en los montos de las variables, y no en su dirección.

- Si el precio del cultivo tradicional y el GM es el mismo (no se clasifica en el momento de la entrega del cereal), produce un aumento de la demanda de semilla GM. Con un nivel dado de coacción, el precio aumenta, y también la adopción de nueva tecnología. Si hay un imperfecto cumplimiento de los DPI se eleva el cultivo GM con semilla comprada y de uso ilegal. Lo importante de esto es que se reduce la probabilidad de

³⁰ Entre paréntesis aparece el signo de esta relación

que el innovador deje el mercado (por aumento de la demanda). Esto sucede en Argentina

- Los diferentes niveles de coacción implican diferentes precios para una misma tecnología.
- El incumplimiento de los DPI aumenta la competitividad del productor doméstico que utiliza la nueva tecnología poniendo a productores extranjeros que cumplen con los DPI en una desventaja de costos.
- En este análisis el uso de semillas guardadas por el productor, de campañas anteriores, es considerado ilegal. Pero existen casos (como Argentina) que permiten el uso propio. El análisis para estos casos se puede ver como que el uso ilegal de semillas GM provenga de la compra de la misma en el mercado negro (bolsa blanca).
- Si el uso propio está permitido se reduciría la demanda que enfrenta la firma innovadora, y también el precio y la cantidad de semilla GM provista por la firma en el país en desarrollo, y las rentas del innovador. En cuanto al consumidor, encontrará rentable guardar semillas, esto elevará su excedente y la adopción de nueva tecnología.

7. Alternativas de solución del conflicto

Desde que se destapa el conflicto y toma carácter público, los distintos actores fueron realizando propuestas para la solución del conflicto de acuerdo con sus intereses y lo que entendían que era más justo. En este apartado se revisan las soluciones que se barajan para poner un fin a esta situación y dar una señal clara al mercado.

7.1 Regalías globales

Desde la SAGPyA, se pensó en un proyecto de ley que pusiera fin a este conflicto. El espíritu de esta solución es incentivar la inversión en Investigación y Desarrollo (I&D) de nuevos cultivares de plantas autógamias y otros programas de fitomejoramiento del sector privado y público. El proyecto apunta a la creación de un Fondo Fiduciario de Compensación Tecnológica e Incentivo a la Producción de Semillas, a partir de la retención de un porcentaje (entre 0.35 y 0.95%) de la primera venta de granos de trigo y soja que efectúen los productores. Dicho Fondo se distribuirá entre los Obtentores de las variedades en una proporción que alcanzaría al 95%, reservándose el resto para fomentar el mejoramiento de otros cultivos en los que por falta de rentabilidad las empresas privadas no invierten, previa devolución de la tasa a aquellos productores que demuestren haber adquirido semilla fiscalizada en el mercado formal. A este sistema se lo denomina de **regalías globales**, y es el que aplica Paraguay en la actualidad.

¿Pero cuál sería el criterio para la distribución correspondiente de lo recaudado a los criaderos? En principio la asignación estaría en relación con el dominio relativo del mercado. Sin embargo, si el criterio fuera la proporción de la superficie cubierta con los cultivares de cada empresa, de por sí es muy difícil de determinar, además de cuestionable como indicador representativo de la contribución tecnológica. También se propone asignarse en función de la cantidad de bolsas de semilla vendidas por cada empresa, con el agravante de que todo lo sembrado con semilla no fiscalizada quedaría fuera del indicador.

Otra pregunta es si esta modalidad de cobro no fomenta un mayor uso de la bolsa blanca, porque al productor honesto le genera un costo de transacción alto, por la incertidumbre que le produce y el costo real, por el hecho de tener que pagar en el momento de comprar la semilla por la tecnología y que luego en el precio final le retengan un porcentaje por regalías, que deberá reclamar más tarde al Estado su reintegro. Otra duda que despierta este sistema es si la participación de mercado (cualquiera sea la forma de medirla que se tome) es una buena señal como criterio de distribución entre los obtentores en un mercado distorsionado.

Desde el sector de los semilleros analizan a las regalías globales como un premio a los más ineficientes. Cada empresa debe mantener abierta la posibilidad de poner un precio a su tecnología dejando al productor decidir o no su adopción. Aquí se estaría otorgando la misma regalía a diferentes tecnologías y actores de la cadena. Finalmente, elevaría los costos y reduciría el incentivo a generar e introducir las mejores tecnologías. Por más que seduzca la sencillez del cobro, parecería impracticable, pues es injusto, dado que hay un doble pago (para quien compra semilla fiscalizada), y regresivo (no incentiva nuevos desarrollos). Y con la proliferación de genes se torna impracticable tanto en la logística como en su trazabilidad (de los genes) y liquidación final de precio.

Los sectores representantes de los productores ven en este sistema una forma de lesionar el derecho de uso propio o excepción del agricultor, porque el titular de la variedad no sólo tiene la exclusividad y protección en la producción y comercialización del material de reproducción, sino que también recibirá un pago por las sucesivas utilidades de los agricultores, lo que transforma la compra de semillas en una modalidad de alquiler, despertando el interrogante acerca del desaliento a la competitividad y la inversión en investigación de parte de los semilleros. La otra consideración que realizan sobre esta alternativa, es que está encubriendo un nuevo tributo para el agricultor, donde el Estado recaudaría alrededor de 70 millones de pesos³¹, y la variación de esa alícuota que se piensa llevar con el tiempo hasta el 0.95% le haría alcanzar los 200 millones de pesos.

7.2 Regalías Extendidas

Esta propuesta de solución parte de la Asociación Argentina de Protección de las Obtenciones Vegetales (ARPOV) junto con la Asociación de Semilleros Argentinos (ASA), y se basa en el Acta UPOV de 1991.

Este sistema se basa en la contraprestación por aporte tecnológico que las empresas obtentoras vienen generando de manera constante y sostenida durante las últimas décadas, a través de inversiones en investigación y desarrollo de nuevas variedades vegetales de genética superior. A través del Sistema de **Regalía Extendida** se genera un compromiso de pago por parte del productor hacia la empresa obtentora, por el beneficio de la genética superior, para que ésta pueda continuar generando nuevas variedades. Este reconocimiento a la propiedad intelectual asegura una continuidad en el desarrollo de las variedades vegetales, beneficiando a los ingresos del productor y del país.

³¹ Se producen 40 millones de tn. a un precio promedio de 500 pesos, el 0.35% es 70 millones de pesos.

Al momento del lanzamiento de una variedad comprendida por este sistema, el obtentor hace públicas las condiciones de comercialización y uso de la misma, a través de ofertas publicadas. Estas mismas condiciones se repiten en folletos, facturas, remitos, bolsas de semilla, etc. Así, en el instante en que el productor adquiere las variedades incluidas dentro de este sistema, está adhiriendo a un contrato que define las condiciones de explotación de las mismas. Este contrato se renueva con cada nueva multiplicación y uso de estas variedades bajo protección legal para propia siembra, cualquiera sea su origen. El pago se realiza solamente sobre la base de la semilla efectivamente sembrada. La entidad ARPOV sería quien coordinaría y facilitaría el funcionamiento administrativo del sistema, actuando como único interlocutor entre los productores y las empresas obtentoras y supervisaría la gestión operativa del mismo, delegada en una empresa creada para tal fin.

Para comprender la aplicación de un sistema como éste vemos su esquema operativo:

Al finalizar la cosecha, el productor deberá informar en carácter de declaración jurada al obtentor o a la empresa creada la cantidad de kilos obtenidos, acondicionados y guardados para uso propio de la variedad y plano de donde está almacenada. En caso de no guardar semilla deberá informar el destino que le ha dado a la misma, acompañando de la documentación que sea necesaria. A la siembra, el productor deberá entregar y firmar el detalle de los kilos efectivamente sembrados. La facturación de la regalía se hará con la información de la semilla sembrada por el mismo como uso propio. Esta declaración debe ser acorde con la semilla certificada comprada y el productor debe tener las facturas de compra correspondientes. El pago de la Regalía Extendida no da derecho al productor a vender semilla y/o cambiarla con otro productor ni aportarla en sociedad de siembra.

El objetivo del pago de la regalía extendida es el recupero de la inversión realizada en investigación y desarrollo genético, con un menor valor y una base más justa de cobro. Esta se cobra sólo por la semilla de uso propio efectivamente sembrada por el productor.

De acuerdo con los sectores representantes de los productores, este sistema elimina la posibilidad del agricultor de reservar y utilizar su propia semilla. Esto sería una forma de extender los derechos de los obtentores al infinito, generando al igual que en las regalías globales un alquiler; esto podría disminuir los incentivos para el desarrollo de nuevas tecnologías y la inversión en I&D, afectando la competitividad del sector agrícola del país. Otra razón para rechazar este sistema, de acuerdo con estas entidades, es que el mismo genera para el agricultor altísimos costos de transacción a su cargo, ya que el proceso de declaración jurada y todo lo que el sistema acarrea, no es nada sencillo y demanda recursos (dinero, tiempo, etc.).

7.3 ¿Qué hace Europa en esta materia?

En la actualidad, Europa es el continente donde existe una mayor protección de la propiedad intelectual, porque en 1994 se decidió aplicar el Acta de 1991 de UPOV. Los dos aspectos más importantes de este Acta fueron la regulación del uso propio por parte de los productores y la introducción del concepto de variedades. Antes, en algunos países se aceptaba el uso propio en un porcentaje que superaba el 80%.

Ahora, desde UPOV 91', a los productores se les permite sembrar un determinado porcentaje de semilla propia, pagando royalties por el 50% de lo que guardan después de la cosecha. Es decir, se les permite guardar la semilla de su producción, pero si pagan por eso. No obstante, a los pequeños productores se les permite quedarse con la semilla sin pagar. El límite entre los que deben pagar o no se establece en los productores que producen 92 toneladas de cereales en su establecimiento por año.

El valor de la regalía se calcula sobre la producción total de los productores. Por ejemplo, en Francia se ubica en el 0.5% de la producción global. En tanto, en Inglaterra se paga un valor fijo por cada kilo de semilla que se siembra. Aquí el sistema no es una regalía global, sino que los productores declaran cuánta semilla propia usaron y luego pagan por ella. Por otra parte, en Alemania se realiza un cálculo para tratar de determinar qué cantidad de semilla sembrada debe pagar regalía. El reparto de lo recaudado se hace en función de la venta de semilla certificada. Las empresas consideran que la semilla que guardan los agricultores es un reflejo más o menos exacto de la semilla fiscalizada comprada por los mismos productores.

En síntesis, en Europa el concepto general es que pagan los productores más grandes y se exceptúa a los más pequeños.

8. Recomendaciones y Conclusiones

En un mundo globalizado como el que se vive en la actualidad, la capacidad de un país de lograr diferenciarse del resto se centra en el conocimiento y la aplicación del mismo a las actividades donde posee ventajas comparativas.

El sector agrícola ha tenido a lo largo de la historia argentina un rol central como motor de crecimiento. La utilización de la biotecnología para el desarrollo de la genética vegetal es una de las fuentes de conocimientos de este sector. Sus cambios modifican la función de producción del agricultor, a la vez que permiten ir mejorando la calidad del producto y disminuyendo los riesgos de la explotación agrícola. De esta manera, aparece una asociación positiva entre biotecnología y productividad; lo que la convierte en un factor clave de crecimiento del sector. Y Argentina siempre se caracterizó por una alta relación entre desarrollo de investigación y aplicación a nivel productor, tal es así que las tasas de adopción de avances en genética han sido mayores a las de otros países agrícolas.

El descubrimiento de la soja resistente al glifosato fue el evento genético más importante de los últimos 10 años. Tanto por sus ventajas económicas -disminución de gastos directos, externalidades- como agronómicas -disminución de la labranza y sinergia con la siembra directa-. El cultivo ha logrado una relevancia económica altísima, tanto a nivel macro como a nivel micro.

Las demandas de Monsanto y demás semilleros/criadores por un sistema de protección más justo que recompense la I&D, y la incertidumbre creada en los productores acerca de futuros avances en genética vegetal, ameritan una solución a este conflicto.

Desde el punto de vista legislativo, existe en Argentina un marco legal **completo** que protege la propiedad intelectual de las obtenciones vegetales. La pregunta es si ese marco se cumple o no, si es correcta la excepción del agricultor (punto central del conflicto) y si retribuye justamente a los obtentores. El marco vigente no es en su mayoría respetado por los actores de la cadena agrícola, desde el productor, semilleros/identificadores, exportadores y gobierno; quienes mantienen un alto porcentaje del sector en la informalidad incluyendo a los DPI.

En cuanto a la excepción del agricultor (o uso propio), queda enmarcada dentro del espíritu que posee la Ley 20.247 del año 1973, de protección del pequeño productor; pero no posee las limitaciones necesarias que regulen su utilización. Sin embargo, el mercado ha cambiado y las condiciones son distintas. Hay un abuso de este derecho.

Acerca de la retribución actual de los obtentores, no es justa debido principalmente a que el marco vigente no se cumple: hay abuso del uso propio por la falta de límites, además del crecimiento del

mercado ilegal (bolsa blanca). Esto modifica las condiciones del mercado alterando sus principales variables.

El imperfecto cumplimiento de los DPI disminuye la demanda que enfrentan los semilleros, acompañada por el precio de la semilla fiscalizada y la cantidad suministrada al mercado, pero con ello también disminuyen las posibilidades de desarrollo de futuros eventos. Y es aquí donde el Estado posee un rol central, con su poder de policía para hacer cumplir los DPI.

Es difícil para un trabajo de esta naturaleza lograr una propuesta de solución definitiva del conflicto, pero ello no impide poder establecer algunos lineamientos que generen nuevas ideas para una resolución definitiva del mismo.

El primer punto a poner en claro es que se debe comenzar a entender a la semilla como un bien de capital, por poseer características que le incorporó la compañía semillera que le permite obtener un output mayor o reducir la necesidad de insumos, y al grano como un bien de cambio. El mercado confunde al grano producido con la semilla, esas dos funciones se entremezclan.

La segunda idea se refiere a cuál es el momento en que se debe cobrar por el desarrollo tecnológico. Esto debe suceder en el momento de la venta de la semilla, al igual que cualquier bien con propiedad intelectual incorporada (ej. medicamentos). Todas las propuestas que intentan cobrar regalías en la venta del grano son distorsivas.

En tercer lugar, y como uno de los puntos centrales del conflicto, la excepción del agricultor es un principio válido para proteger a los pequeños productores. Por ello creo que debe permanecer para este tipo de agentes. Pero claro está que en la actualidad el mercado ha cambiado, el advenimiento del global farmer³², los pools agrícolas y las grandes explotaciones, entre otros, han modificado la estructura del mercado de semillas. Además, la falta de una reglamentación clara acerca del derecho de uso propio generó abusos por parte de los productores.

Junto con esto debe haber un compromiso claro de parte del gobierno nacional para tratar de hacer cumplir la legislación. Es importante tratar de dar mayor previsibilidad a los actores intervinientes en materia de propiedad intelectual para poder lograr un crecimiento sostenido que favorezca al desarrollo del sector y del país.

³² Productor global: productor de características multilocales, de grandes extensiones de tierra y baja propiedad de las mismas.

Bibliografía:

- ARACRE, Antonio (2006); *Es necesario admitir la retribución a quien provee la tecnología*; <http://www.agroparlamento.com>, [Consulta el 11-05-2006].

Argentina y en la UPOV; INASE, Edición Especial, Noviembre de 2004.

- ARPOV; *Regalía extendida*, <http://www.arpov.org.ar>, [Consulta el 15-05-2006].
- BERTELLO, F. (2004); *El fisco pierde \$181 millones con la semilla de soja ilegal*; La Nación, 21/01/04, sección Economía; <http://www.lanacion.com.ar>, [Consulta el 11-05-2006]
- BUZZI, Eduardo (2006); *Debe mantenerse el derecho de uso propio para los agricultores*, <http://www.agroparlamento.com>, [consulta el 11/05/2006].
- CASCARDO, Renata; GIANNI, Carmen; y PIANA, José (1998); *Variedades vegetales en Argentina. El comercio de semillas y el derecho de obtentor*, Ed. Latin Gráfica.
- CASTRO, Víctor; ARIZU Alberto y GALLACHER Marcos (2002); *Impacto económico del conocimiento científico: el caso de la genética vegetal*; AAEP, Tucumán.
- COUVILLION, Warren; KARI, Fatimah; HUDSON, Darren; y ALLEN, Albert (May 2000); *A preliminary Economic Assesment of Roundup Ready Soybeans in Mississippi*; Department of Agricultural Economics, Mississippi State University.
- CURTIS, Helena y BARNES, N. Sue (1993); *Biología, 5ta. Edición*; Ed. Médica Panamericana.
- FEDERACIÓN AGRARIA (2006); *Regalías sobre el uso propio de semillas*; <http://www.agroparlamento.com>, [Consulta el 11-05-2006].
- FERRAROTTI, Julio (2006); *Para seguir a toda maquina*, <http://www.agroparlamento.com>, [Consulta el 11-05-2006].
- GAO (United States General Accounting Office) (June 2000); *Biotechnology, information on prices of genetically modified seeds in the United States and Argentina*; Statement of Robert E. Robertson, Associate Director Food and Agriculture Issues, Resources, Community, and Economic Development Division.

- GIANNAKAS, Konstantinos (Universidad de Nebraska-Lincoln) (Sept. 2001); *The economics of intellectual property rights under imperfect enforcement: developing countries, biotechnology, and the TRIPS agreement*, EPTD Discussion Paper No.80, Environment and Production Technology Division, International Food Policy Research Institute.
- INASE (Septiembre de 2004), *La propiedad intelectual de las innovaciones biotecnológicas vegetales*, Edición Especial.
- KESAN, Jay; GALLO, Andrés (July 2005); *Insecure property rights and plant varieties: the effect on the market for seeds in Argentina*; AAEA Annual meeting, Providence, Rhode Island, July 24-27, 2005.
- LABARTA, Marcelo (2004); *Protección de variedades vegetales: situación en*
- LABARTA, Marcelo (Noviembre 2000); *El sistema argentino de protección de variedades vegetales: 20 años de experiencia en su ejecución*; Publicado en actas del seminario panamericano de semillas realizado en Punta del Este (Uruguay).
- LAURANCE, Héctor (2006); *El desafío de llegar a un acuerdo consensuado por los actores*; <<http://www.agroparlamento.com>>, [Consulta el 11-05-2006].
- LE BUANEC, Bernard (2006); *No se respeta la inversión*; <<http://www.agroparlamento.com>>, [Consulta el 11-05-2006].
- MIRA, Cristian (2005); *Quién paga la patente*; La Nación, en <<http://www.agroparlamento.com>>, [Consulta el 11-05-2006].
- MONSANTO (2001), *Evaluación de la seguridad de la soja Roundup Ready, evento 40-3-2*. Cuaderno técnico nº 1.
- MONSANTO (2005); *Un tema que nos afecta a todos (Nuestra posición)*; <<http://www.monsanto.com.ar/tecnologiarr>>, [Consulta el 14-03-2006].
- OBSTCHATKO E. de (1988), "Las etapas del cambio tecnológico". En: *La agricultura pampeana, transformaciones productivas y sociales*. Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires.
- PENNA, Julio y LEMA, Daniel (2001), *Adoption of herbicide resistant soybeans in Argentina: an economic analysis*, INTA/IES.
- ROCA, Cecilia (2003), *Impacto económico de la soja y el algodón transgénicos en Argentina*, ASA.

- ROSSI, Daniel (2004); *Regalías globales: algunos interrogantes*; Cátedra de Mejoramiento Vegetal, Facultad de Cs. Agrarias, UNR; Revista Agromensajes, 04/2004 <<http://www.fcagr.unr.edu.ar/Extension/Agromensajes/12/12AM12.htm>>, [Consulta el 13-06-2006].
- ROULET, Néstor (2006); *Hacia un sistema equilibrado que contemple todos los intereses*; <<http://www.agroparlamento.com>>, [Consulta el 11-05-2006].
- SAGPyA (2004), *Campos presentó los lineamientos de la norma jurídica para el pago de regalías*; <<http://www.sagpya.gov.ar>>, [Consulta el 13-06-2006].
- SAGPyA (2005), *El INASE no convalida el sistema de regalías extendidas*; <<http://www.sagpya.gov.ar>>, [Consulta el 13-06-2006].
- SAGPyA (2005); *Campos y los legisladores definen posición común por el tema Monsanto*; <<http://www.sagpya.gov.ar>>, [Consulta el 13-06-2006].
- SAGPyA (2005); *El gobierno argentino se presentará como parte interesada en la disputa con Monsanto*; <<http://www.sagpya.gov.ar>>, [Consulta el 13-06-2006].
- SAGPyA (2006), *Tenemos que atacar a los más fuertes*; <<http://www.sagpya.gov.ar>>, [Consulta el 13-06-2006].
- SAGPyA (2006); *La Argentina rechaza las prácticas abusivas de Monsanto*; <<http://www.sagpya.gov.ar>>, [Consulta el 12-05-2006].
- TRIGO, Eduardo (2006); *La aftosa de la agricultura*; <<http://www.agroparlamento.com>>, [Consulta el 11-05-2006].
- UGOLINI, Jorge Guido (2006); Vicepresidente 1º Confederación de Asociaciones Rurales de la Provincia de Santa Fe (CARSFE); *Las regalías agrícolas y la relación obtentor-productor*, <<http://www.agroparlamento.com>>, [Consulta el 11-05-2006].