

EL MODELO PRODUCTIVO AGRÍCOLA EN TELA DE JUICIO

Santiago Cané

Asistente del Área de Participación de FARN

María Marta Di Paola

Coordinadora en Economía y Política Ambiental de FARN

"Si piensas que eres demasiado pequeño como para marcar la diferencia, intenta dormir con un mosquito en la habitación"

Proverbio africano

Resumen Ejecutivo

El desarrollo tecnológico del sector agropecuario ha favorecido la gran expansión de la actividad desde hace dos décadas, sin la adopción de criterios ambientales en la regulación ni en su implementación. De esta manera, la expansión de la producción agrícola está provocando serias consecuencias para el ambiente y la sociedad: afecta la biodiversidad, deteriora la salud del suelo, contamina cursos de agua y poblaciones cercanas a los cultivos (causando en trabajadores del campo y pobladores cercanos enfermedades, malformaciones e incluso muertes), desplazamiento de mano de obra a ciudades sin el necesario desarrollo urbanístico y hasta una profundización de la extranjerización en el comercio de los insumos.

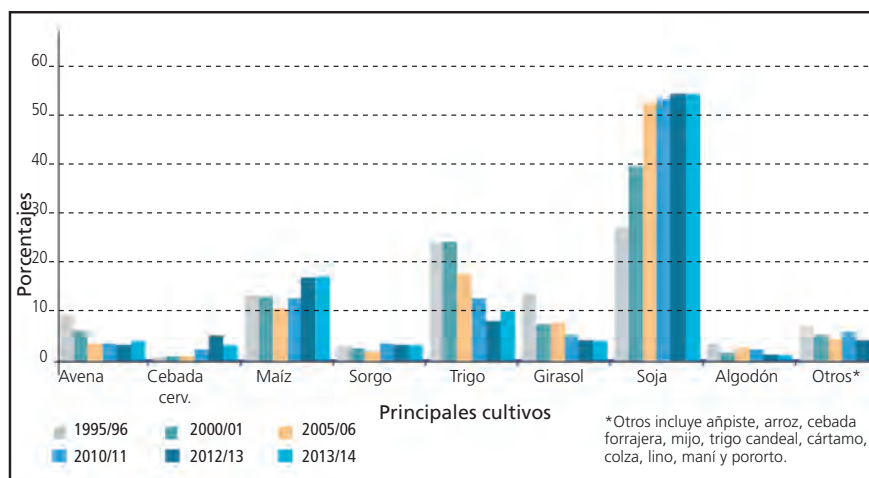
En este contexto, comienza una causa judicial colectiva para suspender el uso de transgénicos y el paquete químico asociado en todo el país hasta tanto se determinen parámetros de funcionamiento y límites que permitan la inocuidad ambiental de la agronomía. FARN se presentó como parte actora en este proceso, abierto al público en junio de 2015, a los efectos de participar en el diálogo que abre, incorporando

otra voz que enriquezca el debate. El objetivo es la creación de un marco institucional que facilite el acceso a la información relevante e incorpore la participación de la ciudadanía, permitiendo así el desarrollo de esta actividad, pero signada por la protección del ambiente y la vida de las personas, a través de los principios del derecho ambiental.

1. El modelo de producción agrícola argentino

A fines de la década de los 90 se da una gran expansión de la agricultura, acompañada por un *ratio* de precios relativos favorables, el crecimiento de la demanda de alimentos y gracias a la adopción de un paquete tecnológico que incorpora, no solo semillas modificadas genéticamente a través de transgénesis, sino también un coctel de agroquímicos asociados. Según datos del Sistema de Indicadores de Desarrollo Sostenible realizados por la (hasta ese entonces) Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (SAyDS) en 2015¹ entre las campañas 1995/96 y la 2013/14 (abarcando los períodos de adopción de biotecnología moderna) se evidencia un crecimiento, principalmente, de maíz y soja, que junto con el algodón, son aquellos productos modificados genéticamente con autorización para su comercialización en el país (Gráfico 1).

Gráfico 1. Participación porcentual de los principales cultivos en el suelo de la tierra agrícola. Fuente: SAyDS, 2015.



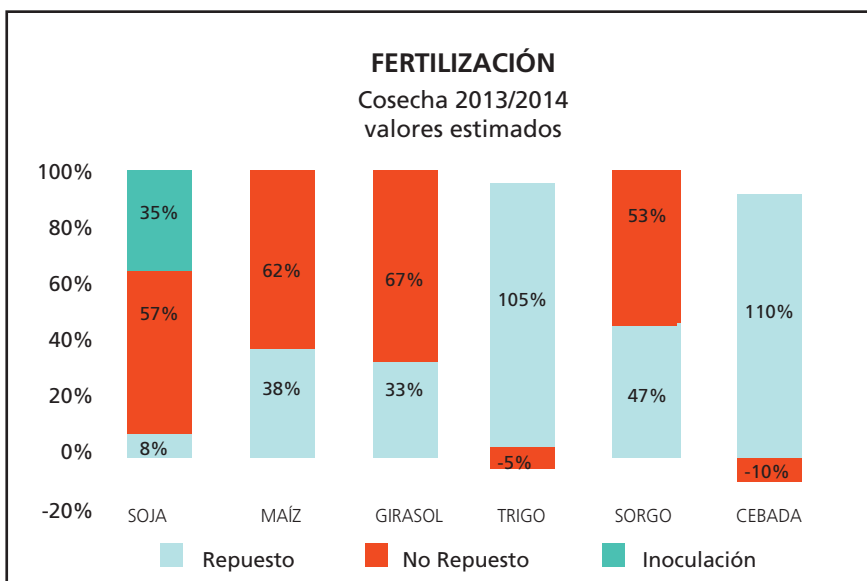
Sin embargo, esta expansión ha tenido su correlato en externalidades ambientales negativas tales como:

¹ SAyDS (2015). "Sistema de Indicadores de Desarrollo Sostenible" Disponible en: <http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/DCA/file/2015/sidsa%202015.pdf>

■ **Proliferación del monocultivo de soja**, cultivo que ocupa el 56% del área sembrada. El monocultivo genera una baja de rendimientos asociada a la pérdida de nutrientes del suelo y la consecuente reducción de materia orgánica del suelo. Asimismo, el monocultivo está asociado a la aparición de malezas con resistencia al paquete de herbicidas, lo que resulta en la incorporación de productos químicos de mayor espectro y toxicidad para hacer frente a las nuevas plagas. También se debe considerar el consecuente impacto sobre la biodiversidad, así como la erosión resultante por la pérdida de nutrientes del suelo.

■ **Baja reposición de nutrientes:** sólo el 27% de los nutrientes se restituye de manera química (es decir, a través del agregado de fertilizantes). En el caso de la soja el valor se reduce a solo el 8%² (Gráfico 2).

Gráfico 2. Extracción de nutrientes por cultivo³.



Fuente: CIAFA, 2014.

² CIAFA (2014) "Informe de extracción de nutrientes 2013/2014". Disponible en: <http://www.ciafa.org.ar/informes/Informe-de-Extraccion-Nutrientes-2013-2014.ppt>

³ La soja establece una asociación benéfica con bacterias a través de la formación de nódulos en las raíces, donde se multiplican los rizobios y se reduce el nitrógeno molecular a amonio. Los rizobios específicos que favorecen la fijación del nitrógeno son aportados mediante la inoculación de las semillas.

Esto implica un deterioro en la salud del suelo, que a largo plazo resulta en una caída en los rendimientos. Existen diversos cálculos que estiman el valor económico del suelo a la producción (que actúa como un subsidio ya que dada la riqueza natural del suelo, no es necesaria la aplicación de mayor cantidad de fertilizantes) que es de USD 3.63 mil millones⁴. La fertilización que se realiza está vinculada a la restitución de elementos como fósforo, azufre y nitrógeno, sin embargo, junto con ellos también se extraen otros conocidos como bases con escasa o nula reposición que repercute directamente en los rendimientos finales debido, a que, ante menor disponibilidad de nutrientes se obtienen granos en menor cantidad y calidad.

■ **Caída de la materia orgánica**, dada por la intensificación de la actividad agrícola y la escasez de rotaciones con pasturas, lo que resultó en una disminución del 50% de su nivel original⁵. La siembra directa ha sido un gran avance para el cuidado del suelo y el menor requerimiento de combustibles fósiles, pero es necesario acompañarla con una adecuada fertilización, rotación de cultivos y realizarla de manera adecuada. Por otro lado, este sistema es opcional para los productores, y nadie controla su correcta ejecución, lo que puede resultar en el uso excesivo de agroquímicos para combatir plagas que habitan en el rastrojo, a modo de ejemplo.

■ **Fuerte extranjerización⁶ del manejo de los insumos** (semillas y agroquímicos), lo cual ha resultado en un escaso desarrollo de tecnologías a nivel nacional y la dependencia de desarrollo del exterior para mantener la producción bajo este modelo. Sin embargo, también se han liberado al mercado nacional dos eventos nacionales: la papa resistente a virus y la soja resistente a sequía. La primera, ha sido fuertemente resistida por

⁴ Cruzate, C. y Casas, R. (2012). "Extracción y balance de nutrientes en los suelos agrícolas de la Argentina" Instituto de Suelos, CIRN, INTA en Informaciones Agronómicas de Hispanoamérica N°6. Junio 2012. IPNI. Disponible en: [http://www.ipni.net/publication/ia-lacs.nsf/0/C95DB764E8A903585257A0F006D98BB/\\$FILE/IAH-2012-06.pdf](http://www.ipni.net/publication/ia-lacs.nsf/0/C95DB764E8A903585257A0F006D98BB/$FILE/IAH-2012-06.pdf)

⁵ Rozas, H.; Echeverría, H. y Angelini, H. (2011). "Niveles de materia orgánica y pH en suelos agrícolas de la región pampeana y extrapampeana argentina" Unidad Integrada Balcarce. EEA INTA. FCA UNMP. en Informaciones Agronómicas N° 2. Junio 2011. IPNI. Disponible: [http://www.ipni.net/publication/ia-lacs.nsf/0/02290669D90F5857852579830070FE70/\\$FILE/IAH-2011-02.pdf](http://www.ipni.net/publication/ia-lacs.nsf/0/02290669D90F5857852579830070FE70/$FILE/IAH-2011-02.pdf)

⁶ Perelmuter, T. y Poth, C. (2012). "El rol del Estado en el modelo de desarrollo biotecnológico agrario. El caso de la Argentina de 2003 a 2010" La revista del Plan Fénix. Año 3. N°12. Marzo 2012. Disponible en: <http://www.vocesenefenix.com/content/el-rol-del-estado-en-el-modelo-de-desarrollo-biotecnol%C3%B3gico-agrario-el-caso-de-la-argentina->

los consumidores (y en consecuencia, por las empresas procesadoras) en Estados Unidos y Canadá, por lo que se ha sembrado solo un año. Por otra parte, la soja nacional está autorizada pero no se podrá comercializar hasta que no se obtenga el permiso de importación desde China⁷.

■ **Cercanía de las zonas productivas con poblaciones humanas** (dado tanto por la expansión de las ciudades hacia zonas productivas como la condición inversa). Esta situación genera dos problemas vinculados entre sí: a) la fumigación con los químicos comercializados sin control que contamina el agua y el suelo, además del contacto directo con los químicos que sufren los trabajadores y los pobladores cercanos, resultando en situaciones de enfermedades, malformaciones y muerte que bien describen los actores, siendo ellos mismos afectados por estos males⁸; b) provoca un desplazamiento de la población⁹ que cede su lugar de vida a la soja y el maíz (transgénicos) y migra a centros urbanos, ya sobrepasados en su capacidad social (falta de empleo, saneamiento, electricidad, servicios de salud, educación y seguridad).

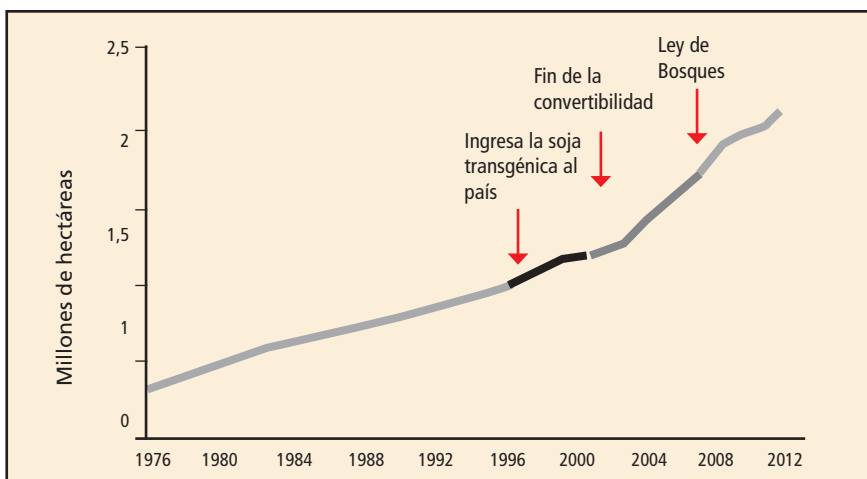
■ **La pérdida de ecosistemas naturales de alto valor de conservación como bosques nativos y humedales.** Los primeros cuentan con una ley para su preservación, sin embargo, el avance de la frontera agropecuaria ha impactado negativamente en su superficie, perdiéndose más del 16% de su extensión, según los indicadores antes mencionados de la SAyDS (Gráfico 3). La ausencia de tales ecosistemas ha derivado en catástrofes climáticas como el alud en Tartagal o las inundaciones que ocurrieron desde mediados de 2015 tanto en Entre Ríos como en la provincia de Buenos Aires.

⁷ Mayor información referida a la liberación de transgénicos en nuestro país se encuentra disponible en: <http://farn.org.ar/archives/Eventos/la-liberacion-de-los-transgenicos>

⁸ Caffarini, P. y Della Penna, A. (2008). "Efectos adversos de los plaguicidas sobre el ambiente" en Giuffré, L. (ed.) "Agrosistemas: impacto ambiental y sustentabilidad" Universidad de Buenos Aires. Págs. 283-314.

⁹ INTA (2011). "Evolución del sistema productivo agropecuario argentino" Disponible en: http://inta.gob.ar/documentos/evolucion-del-sistema-productivo-agropecuario-argentino-1/at_multi_download/file/Evolucion%20sistema%20prod%20agrop%20argentino.pdf

Gráfico 3. Superficie acumulada de desmontes (1976-2012), con fechas claves.



Fuente: REDAF, 2015¹⁰.

■ Al analizar las aprobaciones y autorizaciones para el uso de paquetes biotecnológicos con China y la Unión Europea, nuestros principales socios comerciales en cuanto a productos agropecuarios, autorizaron los productos biotecnológicos que se han aprobado en Argentina solo para el consumo humano y animal (que en la Unión Europea además deberán ser etiquetados), sin embargo, la autorización para la siembra en sus territorios brilla por su ausencia (Anexo 1). Es decir, que autorizan el consumo de estos productos, pero no la siembra de los mismos. Ante esta situación, resuena la pregunta ¿por qué será?

La falta de consideraciones ambientales en el uso del suelo y en la comercialización de semillas transgénicas en Argentina, hacen posible este escenario y sus consecuencias ambientales. En este contexto, FARN se ha presentado como tercero en la demanda colectiva originada por las causas "*Giménez, Alicia Fany y otros*" y "*Cabaleiro, Luis Fernando*" para integrar el frente activo del proceso, donde se solicita la restitución del ambiente ante el daño generado por la liberación al ambiente de Organismos Genéticamente Modificados (OGM).

¹⁰ REDAF (2015). "Un monitoreo satelital al servicio de la defensa de los territorios" Informe Ambiental Anual 2015. Disponible en: <http://farn.org.ar/wp-content/uploads/2015/06/Un-monitoreo-satelital-al-servicio-de-la-defensa-de-los-territorios.pdf>

II. La causa y sus consecuencias (“Giménez, Alicia Fany y otros c/ Estado Nacional y otros”)

En diciembre de 2012 Alicia Fany Giménez junto a otras personas y en representación de sus hijos, promueven una demanda colectiva ante la Corte Suprema de Justicia de la Nación (CSJN) contra el Estado Nacional (Poder Ejecutivo -Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca¹¹ (CONABIA¹² y SENASA¹³) y Poder Legislativo), las provincias de Buenos Aires, Entre Ríos y Santiago del Estero, el Consejo Federal de Medio Ambiente (COFEMA) y las empresas productoras y comercializadores de OGM y su paquete tecnológico. En esta demanda se sostiene que la actividad de dichas empresas afecta a los demandantes en sus intereses colectivos a la salud, la vida, el ambiente propio y de la comunidad toda, por lo que reclaman la prevención, recomposición y resarcimiento del daño ambiental colectivo material y moral.

Para ello solicitan:

- 1- Se condene al Poder Ejecutivo Nacional (PEN) para que i) suspenda todas las resoluciones que impliquen autorización de eventos transgénicos (OGM) en vegetales o animales para su liberación irrestricta a gran escala en todo el territorio del país; y ii) disponga la obligatoriedad para todos los integrantes de la cadena de comercialización de etiquetar todos los alimentos que contengan OGM;
- 2- Se exhorte al Congreso de la Nación al dictado de sendas Leyes de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental en materia de i) Bioseguridad; y ii) Uso y manejo sostenible del suelo;
- 3- Se condene a las empresas demandadas a: i) la recomposición del ambiente, esto es la restauración de las calidades básicas del suelo y de la biodiversidad; ii) subsidiariamente conformen un fondo de compensación ambiental para medidas complementarias para recuperar la biodiversidad que permita compensar la pérdida de hábitat y servicios ambientales; y iii) al resarcimiento del daño punitivo.

¹¹ SAGyP.

¹² Comisión Nacional Asesora de Biotecnología Agropecuaria.

¹³ Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria.

La causa se encuentra acumulada con otra, iniciada por el Sr. Luis Fernando Cabaleiro, por la misma problemática. El Sr. Cabaleiro demanda al Estado Nacional y a las firmas Monsanto Argentina SAIC y Dow AgroSciences S.A. Solicita la anulación de la Resolución N° 446/12 SAGyP, que autoriza un evento transgénico por haberse omitido la participación ciudadana violando el derecho de participar en los procesos administrativos de implicancias ambientales y el derecho a gozar de un ambiente sano y el nivel más alto posible de salud (artículos 18, 41 y 42 Constitución Nacional –CN–, artículo 14 Ley N° 24375, artículo 4 Ley N° 25675). Luego amplía su demanda, solicitando la inconstitucionalidad de las resoluciones de la SAGyP y del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación (MAGyP) que regulan el procedimiento para la obtención de los permisos. Entre otros argumentos sostiene que la regulación de biotecnología corresponde al Congreso de la Nación por artículo 75, inciso 19 de la CN.

Los Ministros de la Corte Suprema de Justicia de la Nación decidieron que en la causa no se trataba la afectación de un recurso interjurisdiccional por lo que la competencia para decidir correspondía respecto al Estado Nacional a un juez federal de primera instancia de la Capital Federal, y las provincias debían ser demandadas en procesos separados contra cada una en sus respectivas jurisdicciones.

Acumuladas ambas causas para que tramiten por el expediente iniciado en primer término, el Juzgado Contencioso Administrativo Federal N° 3 de la Ciudad de Buenos Aires, resuelve la admisibilidad de las demandas como una acción colectiva. La jueza del proceso fijó que la clase está conformada en el caso por “toda la comunidad”, reconoció la idoneidad de los actores para representar al colectivo (es decir, a toda la población argentina) y ordenó la publicación de edictos para que tomen conocimiento y se presenten todos los afectados, el Defensor del Pueblo y las asociaciones que tiendan a la protección del ambiente, a fin de conformar el frente activo.

La causa actualmente se encuentra en una etapa de conformación del frente activo. Varias organizaciones se han presentado a fin de ser parte y se espera que este proceso signifique repensar el modelo de producción agrícola incorporando los principios de la protección al ambiente en dicha actividad.

III. Las peticiones de FARN

FARN se ha incorporado a la causa con el objetivo de participar en el diálogo que este proceso abre, incorporando otra voz que enriquezca el debate. Sin pretender la suspensión total de la utilización de transgénicos y sus productos químicos vinculados, consideramos que se pueden encontrar mecanismos que limiten las funestas consecuencias ambientales de esta actividad tan relevante para la cultura y la economía del país.

Creando un marco institucional que facilite el acceso a la información relevante e incorpore la participación de la ciudadanía, se permitirá el desarrollo de esta actividad, pero signada por la protección del ambiente y la vida de las personas, a través de los principios del derecho ambiental. Dicho marco será generado mediante la legislación y las medidas de control que se detallan:

1 Leyes de Presupuestos Mínimos de Bioseguridad y Uso y manejo sustentable del suelo: la magnitud de los impactos resulta en la necesidad de revisar la normativa para el manejo de los OGM y del uso del suelo, incorporando a la materia los principios legales de la protección ambiental, la ampliamente justificada aplicación de los principios de prevención y precaución. La revisión de la normativa debe incorporar la bioseguridad como un enfoque estratégico e integrado para la gestión de los riesgos a la vida y la salud de las personas, los animales y las plantas y el ambiente.

Esta necesidad es lejana al debate que actualmente se está produciendo en el Congreso de la Nación. Por un lado, la Cámara de Diputados se encuentra analizando un proyecto de ley sobre comercialización de estos productos, mientras que en la Cámara de Senadores se debate un polémico proyecto que pretende eliminar de la Ley de Residuos Peligrosos a los envases de agroquímicos, considerando tóxico el residuo, pero no el producto ni su aplicación.

Es también importante considerar la incorporación de herramientas como:

- a) Etiquetado de envases que contengan productos o derivados de OGM (como instrumento que libre a la elección del consumidor la demanda de estos productos);
- b) Declaración de Impacto Ambiental (DIA) de los eventos OGM como etapa final dentro del proceso de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), donde la autoridad de aplicación se pronuncie sobre la conveniencia o no de liberar al mercado el producto; y,

- c) Planes y programas de ordenamiento ambiental del territorio, como mecanismo para la gestión del uso del suelo, tema de importancia en el sector y que es necesario incorporar con un plan de ordenamiento del suelo productivo, teniendo en cuenta las lecciones aprendidas de los bosques nativos y glaciares¹⁴.
- 2** Control: por otro lado, resulta imprescindible para una efectiva protección del ambiente y la salud de las personas establecer un sistema de monitoreo de las prácticas agrícolas, con facultades suficientes para suspender y sancionar explotaciones que violen las normas de seguridad ambiental. De la misma manera que el Ministerio de Trabajo controla el cumplimiento de las normas de protección de los trabajadores, resulta necesario que el Estado Nacional controle el cuidado del ambiente en una actividad tan expandida.
- 3** Prohibición de liberar y comerciar OGM que no se encuentren actualmente autorizados ni en el mercado: esta solicitud se funda en la falta de certeza sobre la inocuidad de estos productos para el ambiente, que no llega a ser salvada por las instancias de revisión que cuenta la normativa actual, ello hasta tanto se garantice a través del marco normativo ambiental de la materia, un uso seguro que no afecte el suelo, el agua, la biodiversidad ni la salud de las personas.
- 4** Revisión y actualización del etiquetado del envase de agroquímicos: FARN solicita esta revisión atento la actualización que el 20 de marzo de 2015 la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) dependiente de la Organización Mundial de la Salud (OMS), realizó sobre el status del glifosato, incluyéndolo en el grupo 2A¹⁵. Este grupo incluye a aquellas sustancias consideradas como “probablemente cancerígenas

¹⁴ Al respecto durante el año 2013, FARN fue parte del grupo promotor del Consenso Agroindustrial, una iniciativa de la Fundación Directorio Legislativo cuyo objetivo era construir consensos sobre los criterios y lineamientos compartidos por los diversos actores sociales involucrados en la cadena de producción agroindustrial. Este Grupo ha identificado al Ordenamiento Ambiental del Territorio (OAT) como una herramienta clave para promover el desarrollo sustentable del país. También del seno de este grupo de trabajo surgió un documento donde se establecen las bases para la incorporación de las buenas prácticas agrícolas. Consenso Agroindustrial (2013): “*Ordenamiento Ambiental del Territorio*” Documento en construcción. Disponible en: <https://dl.dropboxusercontent.com/u/12751111/Doc%20sobre%20OAT%20marco%20general%20CA.pdf>

¹⁵ Informe disponible en: <http://www.iarc.fr/en/media-centre/iarcnews/pdf/MonographVolume112.pdf>

para los seres humanos” e implica que existen pruebas limitadas¹⁶ de carcinogenicidad en humanos y suficiente evidencia de carcinogenicidad en experimentación animales. Por ello, FARN considera que se debe etiquetar los envases de todos los productos comercializados atento a la nueva reglamentación.

5 Fondo de Compensación Ambiental: por último, considerando que bajo los parámetros expuestos se lograría un sistema de control de la actividad y prevención de los daños que puede causar, se solicitó que las empresas demandadas contribuyan económicamente al establecimiento de un Fondo de Compensación Ambiental que entre sus fines incluya: a) financiar el desarrollo científico tecnológico en el país de alternativas con menores impactos ambientales; b) sostener el funcionamiento del mecanismo de monitoreo del uso de los productos químicos agrarios; y c) beneficiar a los productores que realicen sus actividades con el menor impacto ambiental, a través de la aplicación de buenas prácticas o agroecología, mediante un incentivo económico procedente de este fondo.

IV. Conclusiones

La importancia del sector agrícola (y pecuario) en la economía es innegable, así como la importancia del cambio tecnológico que este sector atravesó en los últimos 20 años a través de la incorporación del paquete biotecnológico.

Sin embargo, ha generado preocupación el marco regulatorio (y su implementación) en el cual se ha realizado este proceso de incorporación de tecnología. Por ejemplo, el proceso de consulta ciudadana, tal como no está previsto en el marco regulatorio para la liberación, en ninguno de estos casos se ha realizado, donde tampoco se ha dado participación al Ministerio de Salud u organismos con competencia similar.

Asimismo, la regulación está basada en la semilla que incorpora los genes transgénicos mientras que la regulación de la aplicación de muchos químicos asociados ha quedado supeditada a la jurisdicción resultando, no solo en una normativa provincial dispar respecto a la aplicación, sino también en

¹⁶ La evidencia limitada significa que se ha observado una correlación positiva entre la exposición al agente y el cáncer pero que no se pueden descartar otras explicaciones para las observaciones (como azar, sesgos o confusión).

la judicialización de muchos casos. Tal es el caso de la causa presentada en este artículo, y muchas otras¹⁷ en las que se ha discutido la responsabilidad de los productores agropecuarios y fumigadores por daños en la salud de la población.

Esperamos que el proceso judicial iniciado, en el cual se pretende la representación de “toda la comunidad”, encienda una alarma sobre esta perniciosa situación –naturalizada socialmente–, y se logre un diálogo responsable, abierto, informado y maduro, tendiente a encontrar una solución a esta urgente problemática, incorporando los principios de la protección ambiental. Consideramos que debe ser ponderado el ambiente, la salud y la vida digna de toda la población argentina por sobre los intereses económicos de las empresas transnacionales que comercian sin control estos dañinos productos y que el Estado debe cumplir un rol de protección a la persona y el ambiente, de manera tal que se logre la armonización de la producción con los derechos fundamentales involucrados.

¹⁷ Vale recordar que en nuestro país se ha condenado a aplicadores y dueños de un campo por hacer mal uso del glifosato en la fumigación del predio en el Barrio Ituzaingó en la provincia de Córdoba (condena ratificada en septiembre de 2015).

ANEXO 1:

Comparación de autorizaciones comerciales en Argentina, China y Unión Europea

Especie	Evento	Argentina			China			Unión Europea		
		Consumo humano	Plenso	Cultivo	Consumo humano	Plenso	Cultivo	Consumo humano	Plenso	Cultivo
SOJA	40-3-2	1996	1996	1996	2002	2002		2005	2005	
	A2704-12	2011	2011	2011	2010	2010		2008	2008	
	A5547-127	2011	2011	2011	2014	2014		2012	2012	
	MON87701 x MON89788	2012	2012	2012	2013	2013		2012	2012	
	CV127	2013	2013	2013	2013	2013		2015	2015	
	DA\$44406-6	2015	2015	2015						
	DP305423 x GTS 40-3-2	2015	2015	2015	2014	2014				
ALGODÓN	IND-ØØ41Ø-5	2015	2015	2015						
	MON531	1998	1998	1998		2008		2002	2002	
	MON1445	2001	2001	2001		2004		2002	1997	
	MON531xMON1445	2009	2009	2009				2002	2002	
	GHB614xLLCotton25	2015	2015	2015				2015	2015	
	176	1998	1998	1998	2002	2002		1997	1997	
	T25	1998	1998	1998	2002	2002		1998	1998	Expiro en 2007
MAIZ	MON810	1998	1998	1998	2002	2002		1998	1998	Expiro en 2007

Bt11	2001	2001	2001	2001	2002	2002	2002	1998	1998
NK603	2004	2004	2004	2004	2002	2002	2002	2005	2004
GA21	2005	2005	2005	2005	2002	2002	2002	2008	2008
TC 1507	2005	2005	2005	2005	2002	2002	2002	2006	2006
NK603 x MON810	2007	2007	2007	2007				2007	2007
Bt11 x GA21	2009	2009	2009	2009	2011	2011	2011	2010	2010
MON88017	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2009	2009
MON89034	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2009	2009
MON89034 x MON88017	2010	2010	2010	2010				2011	2011
MIR162	2011	2011	2011	2011	2014	2014	2014	2012	2012
TC 1507 x NK603	2008	2008	2008	2008				2007	2007
Bt11 x MIR162 x GA21	2011	2011	2011	2011					
Bt11 x MIR162 x MIR604 x GA21	2012	2012	2012	2012					
MIR604	2012	2012	2012	2012	2008	2008	2008	2009	2009
MON89034 x TC 1507 x NK603	2012	2012	2012	2012				2013	2013
MON89034 x NK603	2012	2012	2012	2012				2010	2010
DP-098140-6	2011	2011	2011	2011					
TC 1507xMON810	2013	2013	2013	2013					
TC1507xMON810xNK603	2013	2013	2013	2013					
Bt11xMIR162xTC1507xGA21	2014	2014	2014	2014					
PAPA SY233	2015	2015	2015	2015					

MAIZ

Fuente: Elaboración propia en base a base de datos del International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications (ISAAA)