

- nal Symposium on Systems oriented research in agriculture and rural development*, Montpellier.
- Roling, Neils (1988). *Extension Science: Information Systems in Agricultural Development*. Cambridge University Press.
- Sakaiya, Taichi (1994). *Historia del futuro. La sociedad del conocimiento*. Santiago de Chile, Editorial Andrés Bello.
- Sánchez de Puerta, Fernando (1996). *Extensión agraria y desarrollo rural. Sobre la evolución de las teorías y praxis extensionistas*. Madrid, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Secretaría General Técnica.
- Sánchez Vázquez, Adolfo (2007). *Filosofía da praxis*. São Paulo, CLACSO Libros.
- Schon, Donald (1983). "The reflective practitioner. How professionals think in action". *New York Basic Books*, Harper Colophon.
- Sevilla Guzmán, Eduardo (2006). *De la sociología rural a la agroecología*. Barcelona, ICARIA.
- Thornton, Ricardo (2006). *Los 90 y el nuevo siglo en los sistemas de Extensión Rural y Transferencia de Tecnología públicos en el Mercosur*. Buenos Aires, Ediciones INTA.
- Toledo, Victor (1994). *La apropiación campesina de la naturaleza: un análisis etnoecológico*. México (Mimeo).
- Zedada Claude, María Teresa (2011). "Elementos para pensar la reconfiguración del campo político boliviano", en *Crítica y Emancipación*. Buenos Aires, CLACSO. [www.biblioteca.clacso.edu.ar](http://www.biblioteca.clacso.edu.ar) (consultado el 12-02-2011).

Aportes para el estudio de la dinámica y evolución histórica de la extensión rural en Argentina

Fecha recepción: 5/5/2011

Fecha de aceptación: 19/8/2011

## Notas y Comentarios

### Pequeños algodoneros chaqueños: ¿cómo viven y producen desde la llegada de los OGM? Notas para repensar las políticas de promoción de tecnologías según el tipo de usuarios

Valeria Arza<sup>1</sup> y María Eugenia Fazio<sup>2</sup>

.....

#### Resumen

La llegada de los organismos genéticamente modificados (OGM) y su paquete de tecnologías asociadas significó un cambio tecnológico radical en la agricultura mundial. Sin embargo, su uso y efectos en contextos de pobreza han sido, por ahora, poco estudiados y comprendidos. Los resultados de esta investigación cuestionan tanto los beneficios de estas tecnologías para los agricultores pequeños como los modelos uniformes de transferencia tecnológica como receta para salir de la pobreza. El caso de los pequeños algodoneros chaqueños ofrece un ejemplo para demostrar que el impacto de los OGM está lejos de ser neutral y homogéneo. Conviene, por tanto, repensar las políticas de promoción de estas tecnologías según el contexto en el que se insertan. El trabajo finaliza con recomendaciones de políti-

- 1 Investigadora del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y del Centro de Investigaciones para la transformación (GENIT)
- 2 Investigadora del Centro de Estudios sobre Ciencia, Desarrollo y Educación Superior (REDES).

cas para pensar el diseño y difusión de tecnologías para el algodón según las necesidades de los usuarios más vulnerables.

**Palabras clave:** pequeña producción -algodón -Chaco - organismos genéticamente modificados

### Summary

The arrival of genetically modified organisms (GMOs) and their associated technology package meant a radical technological change in agriculture worldwide. However, their use and effects in poverty contexts have not been well studied and understood so far. The results from this research question both, the extent to which these technologies have been beneficial for small farmers and policy recipes based on uniform technology transfer as a way out of poverty. The case of small farmers in Chaco offers an example to show that the impact of GMOs has not been neutral and homogeneous. It is worth then to rethink policies to promote these technologies for the specific context in which they would operate. The paper suggests policy recommendations to design and diffuse technologies for cotton according to the needs of the more vulnerable users.

**Key words:** small farmers - cotton - Chaco - genetically modified organisms

## La investigación

El Centro de Investigaciones para la Transformación (CENIT) ha realizado un trabajo empírico para conocer los efectos de los organismos genéticamente modificados (OGM) en la vida de los pequeños algodoneros en diferentes localidades de Argentina, Brasil y Paraguay.<sup>3</sup> Este trabajo resume los resultados alcanzados para el caso de la provincia del Chaco – Argentina. Los resultados cuestionan tanto los beneficios de estas tecnologías para los agricultores pequeños como los modelos uniformes de transferencia tecnológica como receta para salir de la pobreza.<sup>4</sup>

3 Ver más información sobre la investigación en [www.fund-cenit.org.ar](http://www.fund-cenit.org.ar). El trabajo realizado en Brasil estuvo a cargo del Núcleo de Economía de la Universidad Estadual de Campinas y en Paraguay a cargo del Instituto de Desarrollo.

4 Agradecemos la colaboración de Laura Goldberg, Claudia Vazquez, y Patrick van Zwanenberg en la redacción de este documento y particularmente en la realización de los talleres con productores y entrevistas con diferentes actores. Las opiniones

La evidencia empírica proviene de talleres participativos con pequeños productores de algodón realizados en julio y septiembre de 2010 y en julio 2011 en cuatro localidades algodoneras de la provincia de Chaco (Pampa del Indio, Quitilipi, Villa Berthet y Saenz Peña). En los talleres participaron fundamentalmente productores pequeños (que producen en menos de 10 hectáreas) pero también algunos productores más grandes (que producen en menos de 100 hectáreas), intermediarios, extensionistas del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) y funcionarios locales. La información recolectada durante los talleres se complementó con 29 entrevistas a agentes del INTA (22),<sup>5</sup> representantes del gobierno (1), representantes de Cooperativas de productores (2), productores líderes de organizaciones (2) y representantes de la industria de semillas (2).<sup>6</sup>

## OGM: configuraciones socio-técnicas vs. artefactos

Como ocurre con cualquier otra tecnología, el funcionamiento y los efectos de los OGM no son iguales entre todos los usuarios, por ejemplo, no tienen el mismo impacto entre los pequeños algodoneros que entre otros grupos de agricultores que viven y producen en condiciones más favorables. Tomar en cuenta estas diferencias es entender que las tecnologías son configuraciones socio-técnicas y que los factores culturales, económicos, sociales y políticos inciden sobre sus modos y velocidades de adopción y difusión, así como sobre sus impactos. En lo

---

expresadas no necesariamente reflejan las de CENIT ni las de otras instituciones involucradas o consultadas. Este estudio se llevó a cabo con el apoyo financiero del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (IDRC), Ottawa, Canadá y del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) Proyecto PIP 112-200801-02758, Argentina. Agradecemos a investigadores y extensionistas del INTA, representantes de los Consorcios Rurales de las localidades visitadas, y de funcionarios de la Subsecretaría de Desarrollo Rural y Agricultura Familiar del Gobierno de la Provincia de Chaco, por toda la ayuda brindada para el trabajo de campo.

- 5 Los números se refieren a las sesiones de entrevistas organizadas y no a las personas concretamente entrevistadas, ya que en varias sesiones se entrevistaron múltiples personas.
- 6 El contenido del presente texto se basa en la evidencia empírica recogida en los mencionados talleres y entrevistas. Debido al carácter divulgativo que le corresponden a las notas de esta sección dentro de RIEA, se trata de una síntesis de los argumentos más relevantes que se discuten en los artículos de Arza, *et al* (en prensa) y de van Zwanenberg, *et al* (2011) en los cuales la evidencia empírica se presenta en mayor detalle.

que sigue, repasaremos cómo viven y producen los pequeños algodoneeros chaqueños desde la llegada de los OGM, tratando de mostrar que la tecnología no es un artefacto neutro cuyas virtudes y defectos son transferibles uniformemente. Cuando el contexto social cambia, las tecnologías tienen distintos efectos, consecuencias y significados.

### Condiciones desiguales de vida y producción

Si bien la mayor parte de los productores de algodón son pequeños, el grueso de la producción se realiza en explotaciones de gran tamaño. El último censo agropecuario con información disponible (2002) señala que una pequeña proporción (6%) de productores que producía en explotaciones de más de 100 hectáreas era responsable de la mitad de la superficie sembrada con algodón al tiempo que la mayoría de los productores (60%) producía en parcelas de menos de 10 hectáreas, ocupando el 9% de la superficie sembrada con algodón. Los pequeños algodoneeros viven en condiciones precarias en el mismo lugar donde cultivan; muchos no tienen acceso a servicios básicos como luz y agua. El algodón suele ser el único cultivo que comercializan; producen algunos otros cultivos y animales de granja que destinan al auto-consumo ya que no acceden a mercados alternativos donde colocar sus excedentes. Por lo general, utilizan máquinas sencillas y de tracción a sangre, trabajan la tierra junto a toda su familia, y no reciben suficiente asistencia técnica. En contraposición, los propietarios de las explotaciones más grandes no suelen vivir allí; contratan mano de obra; tienen asistencia técnica permanente; y el algodón es, para ellos, uno más entre otros cultivos y fuentes de ingresos, como la soja, el girasol y el sorgo.

### Semillas GM: la rentabilidad no aumenta igual para todos

En 2009/2010 más del 90% del algodón sembrado en Argentina era genéticamente modificado (GM). El 80% provenía de semillas compradas en el mercado informal, es decir, semillas cuya calidad no está certificada y que se vende más barata porque no se pagan regalías. Monsanto es propietaria de los eventos de algodón GM disponibles en Argentina. La primera semilla de algodón GM, introducida en el mercado en 1998, era resistente a lepidópteros. La Tabla 1 presenta las semillas GM de algodón que se comercializan en Argentina en la actualidad.

**Tabla 1:** Semillas de algodón GM aprobadas para comercialización actualmente disponibles en el mercado argentino

Semillas de algodón GM						
Nombre vulgar	Nombre comercial	Origen fondo genético	Evento (autorización comercial)	Características introducidas	Año de registro	Registrada por
Algodón Bt o BG	DP 404 BG	EEUU	MON531 (1998)	Resistencia a insectos lepidópteros	2003	Delta & Pine Land Co.
	DP 447 BG	EEUU			2004	D&P Argentina
	DP 604 BG	Australia			2007	D&P Argentina
Algodón RR	Guazuncho 2000	Argentina (Guazuncho 2 INTA)	MON1445 (2001)	Tolerancia al herbicida glifosato	2001	Monsanto
Algodón BR	Nuopal RR	Australia	MON 1445 X MON531 (2009)	Tolerancia al herbicida glifosato y resistencia a insectos lepidópteros.	2009	Monsanto
	DP402 BG/RR	Argentina (CHACO 520 INTA)			2009 (lanzamiento comercial 2011)	Monsanto

Uno de los mayores aportes del algodón GM a la rentabilidad está asociado a la disminución en los costos de producción, fundamentalmente, por el menor uso de pesticidas y de mano de obra debido a que las semillas son resistentes a cierto tipo de insectos, aunque no a la principal plaga de la región (el picudo del algodoneero), y a que los herbicidas reemplazan el trabajo del carpidor. El pequeño algodoneero no se beneficia tanto como el grande de estas virtudes, ya que no contrata mano de obra ni suele utilizar pesticida en igual medida que el productor de mayor tamaño y, además, la mayor plaga lo sigue azotando. Sin embargo, no tiene a su disposición una alternativa productiva superadora.

## Paquete tecnológico: aumenta los rendimientos, pero requiere escala y recursos

Los rendimientos de los OGM también dependen de la adopción simultánea de un conjunto de insumos y prácticas o “paquete tecnológico”. Entre las prácticas que aumentan los rendimientos está la siembra directa que, además, contribuye a la fertilidad del suelo, y la siembra en surcos estrechos, que reduce los costos de la cosecha. También se requieren insumos: en adición a las semillas GM de calidad certificada, son necesarios herbicidas, pesticidas y reguladores de crecimiento. Los pequeños aldoneros no acceden al paquete completo. No adoptan siembra directa ni en surco estrecho porque no tienen escala para mecanizar. De los insumos, sólo usan semillas GM y herbicida. Las primeras son de dudosa calidad e identidad compradas en el mercado informal a 1/6 del valor de las semillas certificadas. El herbicida es utilizado de manera errática según la disponibilidad de recursos. Estas diferencias amplían la brecha entre los pequeños aldoneros y los más grandes: los rendimientos llegarían a ser casi tres veces mayores para quienes utilizan el paquete tecnológico completo.

## Tecnologías importadas: no siempre satisfacen problemas locales

Ninguna de las semillas GM disponibles en Argentina es resistente a la principal plaga que afecta al cultivo en el país, el picudo del aldonero. La incidencia de esta plaga se agravó en simultáneo con la difusión del algodón GM. Algunos estudios postulan que ambos sucesos estarían relacionados (Grossi-de-Sa, *et al*, 2007). El picudo afecta especialmente a los pequeños productores porque, a diferencia de los grandes, no tienen recursos para realizar las prácticas de control. Como es una plaga que afecta fundamentalmente a la región, las empresas transnacionales no han tenido hasta el momento interés comercial para ofrecer una semilla resistente al picudo.

Además, las variedades en el mercado provienen en su mayoría de fondos genéticos importados. Esto se debe a que las empresas globales desarrollan variedades en forma estandarizada para optimizar las ventas a nivel mundial. Esto afecta la biodiversidad y disminuye los rendimientos potenciales porque las variedades GM disponibles no re-

sultan las más adecuadas para las condiciones climáticas y agronómicas de la región.

## Monopolio privado en el desarrollo de semillas: limita el acceso y las opciones tecnológicas

Hasta la década del '90, la mayor parte del algodón producido en Argentina provenía de variedades del INTA pero, en la actualidad, el mercado está dominado por una empresa transnacional. Esto tuvo varias consecuencias:

**Semillas más caras:** los derechos de propiedad intelectual y los altos costos de aprobación de OGM dieron lugar a un mercado monopolístico y al encarecimiento de las semillas certificadas. Esto limita el acceso de los más pobres a la tecnología y favorece la expansión del mercado informal.

**No se conoce la identidad de las semillas:** con la llegada de los OGM se redujo la oferta de semillas identificadas y certificadas. Por un lado, el 80% de la semilla GM que se utiliza proviene del mercado informal. Pero, además, no se consiguen semillas identificadas libres de OGM, por la contaminación con variedades transgénicas y porque desaparecieron los multiplicadores autorizados de semillas de INTA (debido a que cayó su demanda ante la difusión de las semillas GM en el mercado informal). Esto afecta la producción bajo modelos alternativos, por ejemplo, el agroecológico.

**Se debilita el rol de instituciones públicas de tecnología:** antes de los OGM el INTA dominaba el desarrollo de tecnología en semillas de algodón y diseñaba herramientas para su difusión. En la actualidad, si bien el INTA sigue invirtiendo en mejoramiento genético y más del 50% de las semillas registradas de algodón son variedades del INTA, estas semillas no se consiguen y las circulan en el mercado son las registradas por empresas privadas en su mayoría multiplicadas en el mercado informal. Las posibilidades del INTA de desarrollar OGM, dados los costos regulatorios, queda sujeta a una eventual cooperación con empresas transnacionales. Además, la opción de promover tecnologías alternativas está limitada por los efectos negativos que produce el modelo dominante (por ejemplo, escasez de semillas, derrames de químicos, concentración, etc.). En suma, con los OGM se redujo la presencia de los actores públicos como piezas claves para difundir, mejorar y ampliar las opciones tecnológicas al alcance de los pequeños productores.

## Los OGM y el modelo productivista marginan a la pequeña producción

Los OGM son funcionales al modelo *productivista* que alienta la intensificación de la producción (Valoqueren y Baret, 2009). Los pequeños productores quedan marginados de ese modelo, hoy en día dominante, donde la escala es un factor clave de rentabilidad. Existen modelos alternativos de producción de algodón, económicamente viables y ecológicamente sustentables para la agricultura familiar (ver investigaciones del CIPAF - INTA: <http://www.inta.gov.ar/cipaf/investiga/invnea.htm>). Sin embargo, la reconversión a estos modelos no está libre de riesgos, especialmente cuando el modelo *productivista* es dominante (por ejemplo, es casi imposible conseguir semillas libres de OGM). Por lo tanto, la opinión generalizada entre muchos funcionarios de gobierno y también muchos actores dentro del INTA es que el algodón ya no es viable en pequeña escala. Desde estos sectores se propone una reconversión de los pequeños algodoneros a la producción de hortalizas. Un problema de esas propuestas es que desatienden la identidad algodoneira de estos productores.

## Nuevos riesgos

Los OGM generaron nuevos riesgos, entre ellos, que las plagas desarrollen resistencia al Bt si no se toman los recaudos necesarios (áreas de refugio); que se expandan nuevas plagas por menor uso de pesticidas; que aumente la resistencia al herbicida en algunas especies; que la aplicación indiscriminada de agroquímicos que se realiza fundamentalmente en las grandes explotaciones impacte en la salud de quienes viven en el campo; que dichos agroquímicos invadan predios cultivados bajo modelos alternativos libres de químicos; que se pierda información sobre la identidad de las semillas; etc. Además, la profundización del modelo *productivista*, al que contribuyen los OGM, crea, por un lado, mayor dependencia de insumos y, por otro, al aumentar la brecha de rentabilidad entre productores pequeños y grandes, ejerce una presión sobre las tierras de los primeros.

## Otros problemas

Existen otros factores que afectan las condiciones de vida y producción de los pequeños productores, más allá de los OGM:

**Infraestructura y éxodo rural:** muchos pequeños productores no tienen electricidad, agua potable, ni derechos de propiedad sobre las tierras que ocupan y están relativamente aislados, entre otros motivos por la dificultad de transitar los caminos. Esto fomenta el éxodo de la población rural, especialmente entre los jóvenes. Algunos de ellos acceden a estudios terciarios -fundamentalmente profesorado-, pero la mayoría pasa a engrosar bolsones de pobreza urbana.

**Suelos:** a causa de las prácticas deficientes de manejo (monocultivo, poco uso de fertilizantes, etc.) el suelo está muy deteriorado.

**Comercialización desventajosa:** venden el algodón en bruto a bajo precio porque: i) son deudores de sus principales compradores (intermediarios), quienes les adelantan insumos a crédito y les cobran elevadas tasas de interés; ii) no tienen transporte para vender el algodón en otras plazas; iii) no pueden operar en mercados que exigen inscripción fiscal por no estar legalmente registrados; iv) están urgidos de efectivo para la subsistencia del hogar ya que el algodón es el único cultivo que comercializan.

El caso de la difusión de los OGM entre pequeños algodoneros ejemplifica por qué la política pública agropecuaria debería considerar a las tecnologías en su contexto de desarrollo y adopción. Los beneficios o perjuicios de la difusión de un artefacto tecnológico exceden a sus características técnicas. La difusión de OGM profundizó un modelo productivo que amplía la brecha de rentabilidad entre productores grandes y chicos. Su intensificación oprime la emergencia de modelos productivos alternativos. Esto no sólo afecta la vida de las (aprox.) 8000 familias de pequeños algodoneros que hoy producen en el Chaco sino también la de otras familias que abandonaron el algodón y, en algunos casos, también el campo. A continuación se sugiere una serie de políticas para mejorar las condiciones de vida y producción de los pequeños algodoneros, contemplando a las tecnologías en su contexto de desarrollo y adopción, y desafiando a los OGM como única alternativa. Las propuestas apuntan a señalar que la sustentabilidad de los pequeños algodoneros depende de su fortalecimiento como actor colectivo, lo cual les permitirá mejorar su capacidad de negociación frente a otros actores y ganar economías de aglomeración que sustituyan los requerimientos de escala. Se sugiere asimismo que los pequeños algodoneros podrían

reconvertirse hacia modelos alternativos de producción ecológica y socialmente más sustentables que el actual modelo *productivista*.

- **Organización:** promover la organización de los productores para que adquieran maquinaria, compren insumos y vendan productos en conjunto, y para que diversifiquen su producción hacia productos de mayor valor agregado o desarrollen modelos alternativos de producción de algodón. Esto mejoraría el poder de negociación en la cadena de comercialización y con ello la rentabilidad. Los “Consortios de Servicios Rurales”, recientemente creados por el gobierno provincial del Chaco, representan una iniciativa en esta línea que debería apoyarse.

- **Alternativas a los OGM:** a diferencia de la intensificación de la producción que alienta el modelo *productivista*, la agroecología, por ejemplo, es una alternativa que aboga por la acumulación basada en la auto-organización, la autonomía en la provisión de insumos, un manejo de suelo sustentable y la diversificación productiva. Promueve, además, un tipo de comercialización que valora la calidad y el comercio justo. Aunque la conversión a este sistema plantea grandes desafíos, desde la política pública se podría diseñar un esquema de seguros contra los riesgos del cambio de estrategia, apoyando así un modelo que sea sustentable para la agricultura familiar.

- **Cambios regulatorios que habiliten una producción menos concentrada de OGM:** el INTA tiene las capacidades técnicas y los incentivos para desarrollar una semilla del algodón Bt resistente al picudo. Actualmente, desarrolla proyectos de investigación en esta línea, pero las barreras regulatorias limitan o impiden que el INTA y otros actores desarrollen semillas GM. Por ejemplo, si bien existen genes Bt resistentes al coleóptero con patentes presentadas en Argentina por empresas multinacionales,<sup>7</sup> el INTA no puede utilizar dichos genes para desarrollar una variedad propia sin obtener una licencia por parte de los propietarios. Un sistema al estilo del artículo 68 de la Ley brasileña de patentes, que establece que si una empresa no inicia producción hasta tres años de obtenida la patente, otras empresas pueden conseguir licencias compulsivas, podría ser una solución para este caso. Además, deberían diseñarse mecanismos para abaratar los costos de aprobación de OGM, por ejemplo, actualmente no existen en Argentina laborato-

<sup>7</sup> En esta investigación no pudimos concluir si los mismos resultarían efectivos contra el picudo del algodón perteneciente a la familia de coleópteros ya que hemos obtenido información contradictoria al respecto. Lo cierto es que no se han desarrollado semillas utilizando dichos genes.

rios con certificación PVL, requisito internacional para la elaboración de pruebas de inocuidad alimentaria y bioseguridad. Promover la certificación de laboratorios locales, podría abaratar los costos de dichas pruebas.

- **Semillas GM con calidad e identidad:** eximir a los pequeños aldoneros del pago de regalías y autorizar a los consorcios y demás organizaciones a multiplicar semillas certificadas con calidad e identidad. Si bien existe un acuerdo reciente entre la empresa transnacional y algunos multiplicadores a quienes se los autoriza para comprar semilla original, multiplicarla y venderla, pagando un *cannon* a la empresa por cada bolsa que obtienen del proceso de multiplicación, el mismo tiene un alcance limitado en términos de beneficiarios y beneficios.

- **Integración de eslabones de la cadena de algodón:** con suficiente organización se podría promover la integración de eslabones de mayor valor agregado en la cadena del algodón. En particular, el desmote y acopio propio de la fibra de algodón permitiría hacer valer la mejor calidad de algodón que obtiene el pequeño productor al cosecharlo manualmente. Para esto además de organización se requiere capital físico (desmotadora y galpones) y capital de trabajo (para adelantar a los productores el pago de la venta de su cosecha). Desde el gobierno provincial se podría financiar o subsidiar la integración de eslabones a los consorcios mejor organizados, de manera de generar ejemplos que puedan replicarse a futuro. Esta estrategia facilita, además, la adopción de modelos de producción de algodón, como el agroecológico.

- **Vías comerciales alternativas:** crear canales de comercialización para productos alternativos que alienten la diversificación productiva. Por ejemplo, promover la creación y acceso a mercados centrales en las ciudades. Las ‘ferias francas’ que promueve el INTA también van en este sentido. Sin embargo, los topes de participación que contemplan dejan afuera a muchos productores y la demanda es reducida porque se orienta al autoabastecimiento de comunidades que producen en pequeña escala productos similares.

- **Tecnología y asistencia técnica:** incentivar el diseño de maquinaria adecuada y accesible para los pequeños productores. Un ejemplo es la cosechadora que creó el INTA para surco estrecho y que, por sus dimensiones, es adecuada para los pequeños agricultores. Aunque ya se firmaron acuerdos para producirla en el mercado nacional, aún no está disponible en el Chaco. También debería mejorarse la asistencia técnica que recibe el pequeño productor de algodón en su predio.

- **Control de plagas:** controlar la expansión del picudo del algodón en las zonas aún no infestadas y asistir a los pequeños productores para que puedan limitar el daño causado por la plaga. Estas actividades deberían ser promovidas por el gobierno provincial y por el SENASA que, desde hace diez años, gestiona un programa de prevención y erradicación del picudo, pero teniendo en cuenta las condiciones de producción de los pequeños algodóneros (por ejemplo, no siempre tienen recursos o incentivos para destruir los rastrojos). Deberían asimismo evaluarse estrategias coordinadas a nivel regional con los otros países del MERCOSUR que también están afectados por la plaga.

- **Financiamiento:** crear esquemas financieros que tengan en cuenta los frágiles derechos de propiedad de los pequeños productores. Esto serviría para comprar máquinas y financiar capital de trabajo. Iniciativas de este tipo se podrían canalizar a través de los consorcios promoviendo créditos colectivos.

- **Regularización fiscal:** regularizar la situación fiscal de los pequeños productores considerando sus posibilidades y necesidades. Esto les permitiría diversificar la cartera de compradores, evitar intermediarios y mejorar los precios de venta de la cosecha. El Monotributo Social Agropecuario es una política nacional que va en este sentido, pero aún tiene limitaciones. Es necesario dinamizar el proceso administrativo, mejorar su difusión y generar confianza en los productores para que quieran adherirse.

- **Juventud rural:** capacitar y motivar a los jóvenes para que se formen en actividades conectadas a las necesidades de sus comunidades. Para esto, se podría crear una escuela itinerante dependiente de un organismo oficial de educación que cubra diferentes localidades capacitando a los jóvenes en temas como manejo de suelos, estrategias de comercialización, logística y marketing, y otros a definir de acuerdo a las necesidades de cada comunidad.

- **Difusión de información:** crear canales y contenidos para que los pequeños agricultores se informen sobre los cambios sociales, económicos, productivos y ambientales que generan distintas tecnologías y modelos productivos. Para ello, se podrían desarrollar innovaciones en canales y formatos de comunicación que, por ejemplo, difundan los contenidos mencionados por medio de dibujos a través de teléfonos celulares (ver, por ejemplo, la iniciativa “Dibujos científicos sin fronteras” en: <http://www.scidev.net/en/science-communication/climate-change-in-brazil/news/phone-cartoons-bring-know-how-to-poor-farmers-1.html>). También se podrían organizar foros de divulgación para los pro-

ductores, así como generar intercambios con otros productores de la región que usen distintas tecnologías y practiquen diversos modelos productivos.

## Bibliografía

- Arza, V., Goldberg, L. y Vazquez, C. (en prensa). “Difusión De Algodón Transgénico Y Su Impacto Sobre La Rentabilidad De Pequeños Productores. Estudio De Caso De Cuatro Localidades Chaqueñas”. En *Revista de la CEPAL*, Santiago de Chile, Chile.
- Grossi-de-Sa, M. F., De Magalhaes, M. Q., Silva, M. S., Margareth, S., Silva, B., Dias, S. C., Nakasu, E. Y. T., Brunetta, P. S. F., Oliveira, G. R. y de Oliveira Neto, O. B. (2007). “Susceptibility of *Anthonomus Grandis* (Cotton Boll Weevil) and *Spodoptera Frugiperda* (Fall Armyworm) to a *Crylia*-Type Toxin from a Brazilian *Bacillus Thuringiensis* Strain”, *Journal of Biochemistry and Molecular Biology*, Volumen 40, N° 5. pp. 773-82.
- van Zwanenberg, P, Arza, V. y Fazio, M. E. (2011). “Domestication of Genetically Modified Cotton Technologies within Argentina’s Science and Technology Regime “. En *CENIT Working Paper*, N° 42. Buenos Aires.
- Vanloqueren, G. y Baret, P. V. (2009). ‘How Agricultural Research Systems Shape a Technological Regime That Develops Genetic Engineering but Locks out Agroecological Innovations’, En *Research Policy*, Volumen 38, N° 6.

Pequeños algodóneros chaqueños: ¿cómo viven y producen desde la llegada de los OGM? Notas para repensar las políticas de promoción de tecnologías según el tipo de usuarios

Fecha de recepción: 1/11/2011

Fecha aceptación: 20/11/2011