

OBSTÁCULOS PARA LA COEXISTENCIA DE MODELOS ALTERNATIVOS EN AGRICULTURA: EL CASO DEL ALGODÓN EN ARGENTINA*

VALERIA ARZA** Y PATRICK VAN ZWANENBERG***

1. Introducción

Muchos países en desarrollo son dependientes de los recursos naturales (RR. NN.) y enfrentan desafíos para lograr aumentos de producción y de productividad en dichos sectores. En el caso de la producción agrícola se han promovido tecnologías intensivas en capital y en insumos externos a la finca para la producción de *commodities* agropecuarias como trigo, maíz, soja y algodón, entre otros. Si bien estas políticas han sido exitosas, tanto en términos de difusión como en aumentos de la productividad y competitividad internacional, han generado problemas ambientales y sociales, tales como el desplazamiento del empleo rural, la concentración productiva y económica, el uso indiscriminado de agroquímicos, el agotamiento de los recursos naturales.

La política pública ha comenzado a notar estos problemas y en varios países existen iniciativas para promover la inclusión y sostenibilidad ambiental en la producción agropecuaria. En Argentina, el Plan estratégico agroalimentario nacional (PEA) 2010-2020, diseñado por el Ministerio de Agricultura (ver MAGyP, 2011), muestra interés por buscar caminos que conduzcan a mejorar la inclusión social y a reducir los impactos ambientales de la producción agropecuaria. Si bien en Argentina existieron iniciativas anteriores llevadas adelante por diferentes reparticiones de gobierno desde los años '90¹, el PEA marca un punto de inflexión –al menos desde el punto

* Este trabajo 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 y la Red de Investigaciones Económicas del Mercosur, Uruguay. Agradecemos a funcionarios de la Subsecretaría de Desarrollo Rural y Agricultura Familiar del Gobierno de la Provincia de Chaco, a investigadores y extensionistas del INTA y representantes de los Consorcios Rurales de las localidades visitadas, miembros de la Cooperativa Agroecológica del Litoral y de la Cadena Textil Solidaria, y en general a todos los productores y otros actores que participaron en los talleres que organizamos, por toda la ayuda brindada durante nuestro trabajo de campo.

** CONICET, CENIT/UNTREF y STEPS America Latina, Callao 353 3B, 1022 Buenos Aires Argentina. varza@fund-cenit.org.ar.

*** CENIT/UNTREF y STEPS America Latina, Callao 353 3B, 1022 Buenos Aires Argentina, pvz@fund-cenit.org.ar.

¹ Manzanal y Schneider (2011) plantean que en Argentina estas iniciativas han sido implementadas de forma desarticulada. Puede agregarse además que los presupuestos destinados a estas políticas son significativamente menores a aquellas orientadas a promover la intensificación productiva.

de vista discursivo— al plantear la existencia de dos modelos productivos que deben ser apoyados simultáneamente.

El Modelo 1, al que el PEA llama incremental porque sigue las características históricas del modelo de desarrollo agropecuario argentino, se caracteriza por la generación de “saldos exportables basados esencialmente en la exportación de *commodities* con poco agregado de valor” (p. 80). El Modelo 2, al que denomina de valor agregado, hace hincapié en la producción de una diversidad de cultivos que generen mayor valor agregado en origen y que a su vez se inserten en eslabones de mayor valor agregado en las cadenas globales de valor “a fin de impulsar un proceso de desarrollo con equidad, todo ello en un marco de sustentabilidad ambiental y territorial” (p. 80).

Si bien al momento de presentar ambos modelos, el PEA utiliza la palabra “alternativos”², desde el principio sostiene que no son antagónicos sino que podrían convivir en un futuro cercano (p.43), pero para darle mayor impulso al desarrollo agropecuario argentino e insertarlo mejor en el contexto internacional, se debería favorecer al Modelo 2:

Argentina seguirá creciendo aún si seguimos aplicando el Modelo 1. Pero para producir un salto paradigmático, debemos impulsar el Modelo 2. Es este Modelo, el que nos permite aprovechar al máximo las oportunidades que el mundo nos presenta y ofrece. (p. 80).

En otras palabras, el PEA no anticipa contradicciones en la coexistencia de ambos modelos de desarrollo. El Modelo 1 es el que ha contribuido hasta ahora a las ganancias de competitividad internacional, con su correspondiente aporte a la generación de divisas internacionales y a engrosar los ingresos públicos y privados asociados a la producción de *commodities*. El Modelo 2 persigue valores de inclusión, equidad y sustentabilidad ambiental que son bien conceptuados por la política pública, por lo que se propone apuntalarlo desde la acción directa del Estado.

De esta forma, conviene debatir si es viable promover ambos modelos simultáneamente. ¿Podríamos asegurar una coexistencia libre de conflicto y un desarrollo simétrico de ambos modelos de desarrollo agropecuario?

En este trabajo discutimos esta cuestión tomando el caso de la producción de algodón y utilizando el marco conceptual de los estudios sociotécnicos de transición. Estos estudios se han abocado a entender bajo qué condiciones las prácticas sociotécnicas que son diferentes y alternativas a las que predominan en una actividad, aparecen y se difunden. Los estudios señalan que el desafío de consolidar y reproducir los modelos alternativos es formidable porque para lograrlo se necesita conocimiento, infraestructura, mercados, y otros elementos que muchas veces no existen y cuya creación demanda tiempo y esfuerzo. Más aún, normalmente todos esos elementos, en cada momento, suelen adoptar las características necesarias para apoyar las prácticas del modelo establecido. De esta forma, para cambiar conocimiento, infraestructura, mercados, y crear versiones que sean funcionales al modelo alternativo, se requiere que sus proponentes tengan capacidad para hacer valer sus necesidades en el ámbito social y político. Esto, sin duda, conlleva tensiones.

² Dice: “...si nos situamos en el momento actual (2010), vemos a futuro dos modelos alternativos de desarrollo para el Sector Agroalimentario y Agroindustrial argentino” (p. 80).

En este trabajo utilizamos el ejemplo de la producción agroecológica como referente de las prácticas incluidas en el Modelo 2 del PEA y las prácticas de producción asociadas al paquete de tecnologías transgénicas como referente del Modelo 1 del PEA, para reflexionar acerca de si es posible apuntalar un modelo agropecuario que se apoye en la intensificación productiva al tiempo que, mediante modelos alternativos, se resuelven otros desafíos económicos, sociales y ambientales que no han podido ser exitosamente resueltos por estas prácticas establecidas pero que son, de todas formas, objetivos centrales de la política pública.

El trabajo se estructura como sigue: la sección 2 presenta el marco conceptual que analiza cómo emergen y se desarrollan prácticas alternativas y los desafíos que implican; la sección 3 presenta la metodología de recolección de información de este trabajo; la sección 4 caracteriza las prácticas sociotécnicas de la pequeña producción más difundidas asociadas a la tecnología transgénica; la sección 5 presenta el modelo de producción alternativo de algodón agroecológico y su desempeño; la sección 6 señala los desafíos de consolidación de prácticas alternativas; y la sección 7 discute los conflictos que surgen en la coexistencia con las prácticas y los actores establecidos. Finalmente, la sección 8 concluye el trabajo reflexionando acerca del potencial de coexistencia de los dos modelos previstos en el PEA.

2. Marco conceptual

Adoptamos el marco conceptual de los estudios sociotécnicos sobre el cambio tecnológico, denominados conjuntamente estudios de transición, que analizan la dinámica de los diferentes sistemas tecnológicos definidos ampliamente, como por ejemplo aquellos asociados a la producción agropecuaria. Estos sistemas tecnológicos están compuestos por diferentes elementos que se fueron desarrollando en el tiempo, como los conocimientos, las distintas técnicas productivas, las habilidades específicas, las instituciones de apoyo, la infraestructura, las maquinarias, y también compromisos políticos y valores sociales asociados a la actividad productiva (Rip y Kemp, 1998). Es decir, las tecnologías y las prácticas productivas se entienden como parte integral de configuraciones sociales y técnicas más amplias que les permiten funcionar de una manera específica. Algunas de estas configuraciones se reproducen y se arraigan más extensamente que otras, y la literatura de transición las denomina "régimenes sociotécnicos" (Geels, 2002). Estos regímenes tienen un impacto significativo en la actividad económica de cada país.

El régimen de producción de *commodities* en Argentina, por ejemplo, no sólo cuenta con tecnologías tales como semillas transgénicas, herbicidas, equipos de siembra directa, cosechadoras mecanizadas, y diversas prácticas agrícolas que permiten la producción de soja, maíz y algodón, entre otras. También incluye la red de empresas proveedoras de diversas tecnologías, la gestión de la producción en tierras arrendadas, la compra y venta de productos, las inversiones de capital fijo y variable, las diferentes competencias y comportamientos empresariales (por ejemplo, capacidad de *lobby*), etc. Abarca asimismo el soporte técnico público y privado proporcionado a los agricultores y a otros actores del régimen; las leyes y políticas relacionadas, por ejemplo, la protección de la propiedad intelectual para variedades de semillas o la política científica, tecnológica y educativa que permite que haya ingenieros agrónomos capacitados que se emplean en instituciones como el Instituto

Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Incluye, además, los intereses políticos que se crean alrededor de las prácticas agrícolas establecidas. Por ejemplo, la producción de *commodities* agropecuarias contribuye en gran medida con las arcas públicas mediante diferente tipo de impuestos y también provee divisas porque son mayormente productos de exportación. De esta forma, existen muchos actores, del ámbito público y privado, que bregan por un buen funcionamiento de este régimen socioproductivo. Con el tiempo, todos estos diferentes elementos se desarrollan y se alinean haciendo que este sistema productivo funcione bien, sin grandes sobresaltos, al menos desde el punto de vista de ciertas dimensiones (por ejemplo, es competitivo en el nivel internacional, ofrece rentas sustantivas a los agricultores comerciales y las empresas asociadas, ofrece divisas, genera ingresos fiscales).

Tanto la economía evolucionista como la sociología del cambio tecnológico señalan que los regímenes sociotécnicos tienden a evolucionar en forma incremental, siendo altamente dependientes del sendero que han transitado (*path-dependent*) (Geels, 2004, Kemp *et al.*, 1998). Muchos factores hacen que este patrón de cambio sea acumulativo y siga senderos bien definidos, tales como el hecho de que existan un *stock* de conocimiento ya acumulado, ciertas regulaciones e infraestructura de apoyo, instituciones de capacitación y formación, patrones culturales y sociales, intereses políticos, entre otros.

Por ejemplo, la introducción comercial de las semillas transgénicas a finales de los años '90 involucró cambios en el régimen de producción de *commodities* existente hasta entonces: se difundieron nuevas prácticas productivas, como la siembra directa, y también nuevas formas de organizar la producción, como la subcontratación de diversas actividades en el flujo de producción; se crearon nuevas empresas; se promovieron cambios regulatorios, como la normativa sobre bioseguridad. Sin embargo, estos cambios fueron incrementales y no desafiaron sustancialmente la lógica de producción y reproducción ni amenazaron los intereses de los actores con mayor poder político y económico del régimen sociotécnico existente. De hecho, precisamente gracias a que no fueron necesarios grandes cambios en este régimen, las semillas transgénicas pudieron difundirse ampliamente sin mayores inconvenientes.

En cambio, algunas prácticas sociotécnicas alternativas pueden no encajar con facilidad dentro del régimen existente. En buena medida dependerá de hasta qué punto las alternativas se aparten de las prácticas tradicionales. Si el modelo alternativo es diferente en varias dimensiones al régimen establecido, encontrará más problemas para adaptarse a los elementos ya presentes; por ejemplo, a la infraestructura, a los valores culturales y políticos, a los conocimientos técnicos, a las regulaciones existentes, a las tecnologías complementarias, a los mercados, a las redes de empresas relacionadas (Smith, 2007). Una práctica radicalmente diferente, como por ejemplo la agricultura orgánica, implica un desafío importante porque requerirá del apoyo de diferentes tecnologías, capacidades, prácticas, instituciones, mercados, medidas de políticas (Smith, 2006), elementos todos ellos hoy dedicados a dar apoyo técnico, político y económico a la producción de *commodities* agrícolas intensivas en el uso de capital e insumos externos a la finca.

La literatura de transición en regímenes sociotécnicos analiza y discute cómo las alternativas que rompen con las prácticas establecidas pueden progresar más allá de experimentos e iniciativas aisladas y crear sus propias configuraciones emergentes en situación de lo que esta literatura denomina 'nicho'; es decir, un entorno de protección a las presiones de selección generadas en el régimen establecido.

La literatura señala que dicha protección puede ser de *nicho de mercado*, cuando impide que las producciones de configuraciones alternativas entren en competencia directa con las producciones del régimen establecido (por ejemplo, mercados para alimentos orgánicos); o de *nicho tecnológico*, cuando emergen nuevas tecnologías, que cumplen alguna función estratégica (o potencialmente estratégica) y, aunque pueden tener pocos usuarios o baja rentabilidad, se las protege como parte de un plan de inversión de largo plazo de las empresas o al amparo de la protección estatal (por ejemplo, energía nuclear). Los nichos también pueden crearse protegidos por la sociedad civil, que muchas veces tolera nuevas prácticas tecnológicas con desempeño insuficiente –según criterios convencionales (costos)– pero con un desempeño superior, evaluados según criterios alternativos (por ejemplo, justicia social, cuidado ambiental) (Smith y Raven, 2012).

Los nichos permiten que las prácticas sociotécnicas novedosas mejoren su desempeño gradualmente. La literatura señala cómo los nichos a veces crecen y se expanden a través de la replicación de iniciativas en diferentes lugares y cómo a partir de este aprendizaje se va ganando mayor escala, se van realizando las adaptaciones necesarias e incorporando nuevos elementos en los modelos de negocios. Para poder crecer y sobrevivir, los actores de los nichos necesitan crear los elementos de una nueva configuración sociotécnica para sus prácticas (por ejemplo, crear mercados, generar conocimiento, ganar apoyo político relevante). A veces las prácticas de nicho se desarrollan hasta el punto de llegar a ser competitivas en relación con las prácticas del régimen existente y pueden coexistir con ellas, incluso también pueden llegar a reemplazarlas o influir en la reconfiguración de los regímenes existentes.

Hay muchos ejemplos de nuevas prácticas sociotécnicas que no eran inicialmente competitivas, pero consiguieron desarrollar nichos exitosos hasta poder incluso competir directamente con las tecnologías establecidas. Por ejemplo, cuando surgió el barco a vapor, su desempeño era peor que el del barco a vela. Sin embargo, pudo operar en un nicho tecnológico (el de aguas internas, donde el barco a vela no era efectivo) y también en nichos de mercado que valoraban particularmente la regularidad y predictibilidad del viaje (*e.g.* para correo) o cuando se necesitaba de propulsión independiente (*e.g.* para remolcar barcos en los puertos). Así, el barco a vapor tuvo oportunidad de conseguir mejoras en el desempeño a partir de la experiencia y eventualmente desplazó al barco a vela que era la tecnología hasta entonces dominante (Geels, 2002).

Otro ejemplo es la energía eólica. Las variantes exitosas de esta innovación transformadora son descendientes directos de productos desarrollados en pequeña escala a mediados de los años '70 por grupos de la sociedad civil que buscaban una alternativa a los hidrocarburos y no aceptaban la energía nuclear como opción. Así, se constituyó un nicho creado por actores de la sociedad civil que estuvieron dispuestos a tolerar un pobre desempeño económico inicial a cambio de un mejor desempeño ambiental lo que abrió oportunidades para la consolidación de esta alternativa (Scrase *et al.*, 2009) que luego fue subsecuentemente apoyada por el gobierno, sobre todo en forma de subsidios para la compra de turbinas.

Las prácticas alternativas suelen enfrentar serias dificultades para emerger, sobrevivir, reproducirse y crecer. Toda transición involucra tensiones ya que representa el proceso de pasar a una situación novedosa. Los actores de nicho tienen por delante un trabajo de carácter técnico, político, económico y sociológico. Tienen que tratar de crear (y luego saber aprovechar) un espacio de nicho que es necesario para aprender

a mejorar su desempeño. Tienen también que encontrar clientes y mercados y crear modelos de negocio viables. Para avanzar más allá de los proyectos individuales, tienen que tratar de sumar actores influyentes por fuera del espacio de nicho que puedan aportar apoyo económico y/o político. También tienen que adaptar (o adaptarse a) la infraestructura y las regulaciones existentes.

En este trabajo llamamos *desafíos* a aquellas dificultades mencionadas hasta ahora que están relacionadas con la necesidad de generar espacios de protección. Sin embargo, también identificamos otros problemas que enfrentan las alternativas sociotécnicas y que llamamos *conflictos*: son los que surgen ya sea por incompatibilidades entre prácticas alternativas y las del régimen (conflictos pasivos), o por las tensiones que aparecen cuando los actores del régimen y de nichos compiten por los mismos recursos (conflictos activos). Los conflictos de coexistencia son más difíciles de superar que los desafíos porque para lograrlo es necesario socavar los intereses de los actores del régimen. En otras palabras, los conflictos surgen de un choque de intereses divergentes entre actores con poder asimétrico, y pueden dar lugar a una controversia política prolongada (Klepek, 2012; Meadowcroft, 2005).

Enfatizamos aquí la necesidad de prestar atención tanto a los desafíos como a los conflictos que surgen en situación de coexistencia entre prácticas dominantes y alternativas. Creemos que es un aporte a la literatura incipiente sobre los aspectos políticos de las transiciones sociotécnicas (ver Kern, 2012; Kuzemko, 2013; Lockwood *et al.*, 2013; Meadowcroft, 2009, 2011; Shove y Walker, 2007; Smith y Stirling, 2010). Ilustramos los argumentos con evidencia de un caso de estudio.

3. Metodología de recolección de información

La evidencia empírica que se analiza fue obtenida en seis talleres participativos y otras reuniones informales con productores algodoneros de la provincia del Chaco realizados en cuatro localidades durante julio y septiembre de 2010 y julio de 2011. En promedio, participaron en cada taller 20 personas, la mayoría de ellas eran pequeños productores (que cultivan menos de 10 ha), pero también hubo algunos agricultores medianos (con parcelas de hasta 100 hectáreas), intermediarios, extensionistas del INTA y funcionarios de gobiernos provincial y municipal. Cada taller tuvo una duración promedio de día y medio y se organizaron a través de metodologías participativas dirigidas a identificar prácticas productivas; problemas productivos y organizativos así como sus posibles soluciones. En aquellas localidades donde existía producción agroecológica, los talleres solían agrupar productores que utilizan tecnologías asociadas a las semillas transgénicas y productores agroecológicos. En general unos y otros eran vecinos, se conocían y compartían experiencias y condiciones de vida y de producción. Además de los talleres, también mantuvimos reuniones informales por separado con grupos de productores que operaban en uno u otro modelo productivo.

Más allá de la información recolectada en talleres y reuniones con productores, se realizaron veintinueve entrevistas con investigadores y extensionistas INTA, líderes de cooperativas algodoneras, representantes del gobierno provincial en el área de desarrollo rural y a los dos principales líderes del modelo de producción de algodón agroecológico, entre los años 2009 y 2012. Con esos dos referentes, complementamos la información obtenida durante aquellas entrevistas mediante numerosos inter-

cambios (llamadas telefónicas y correos electrónicos) entre 2010 y 2013. Todo este material nos permitió reconstruir la historia del inicio de la experiencia agroecológica en algodón y también identificar y entender los principales desafíos y conflictos que enfrentaron para consolidarse.

Finalmente, en 2012, se organizó en Buenos Aires un taller de discusión de políticas con representantes del gobierno y otros responsables de las regulaciones que afectan al sector, así como académicos, técnicos y otros actores involucrados en la temática. Participaron tanto referentes del régimen sociotécnico (producción en base a semillas transgénicas) como del alternativo (producción agroecológica) con mayor predominancia del primero.

4. Las prácticas establecidas en el régimen dominante y la situación de los pequeños productores de algodón

El caso del algodón es interesante. Si bien se trata de un producto poco diferenciado cuyo precio se define en los mercados internacionales, a diferencia de otras *commodities* agropecuarias, el algodón se produce, tradicionalmente, en pequeña escala. Este cultivo representa una proporción relativamente pequeña de la economía agrícola de Argentina, pero suele ser el único cultivo que comercializan los pequeños productores del noreste del país³. Estos productores están entre las comunidades más pobres de Argentina; viven en situación de pobreza crónica con escaso acceso a servicios de infraestructura (baja electrificación, dificultad en el acceso a agua potable, red de transporte limitada), sujetos a derechos de propiedad sobre sus tierras muy débiles, inmersos en una actividad económica eminentemente informal y cuya manutención depende de la agricultura de subsistencia y de la política social.

Por otro lado, seis por ciento de las explotaciones de algodón tienen más de 100 hectáreas y representan la mitad de la superficie cultivada con algodón⁴. En estas fincas, normalmente, se usan prácticas de la agricultura comercial alineadas con el régimen sociotécnico establecido; es decir, se adopta el paquete tecnológico completo asociado a las semillas transgénicas cuyos principales elementos se resumen en el recuadro 1⁵. Esto implica, fundamentalmente, usar de manera intensiva insumos externos y maquinaria y emplear mano de obra asalariada. En estas fincas la diversificación productiva es mayor y se aprovechan las economías de escala.

Monsanto⁶ es un actor clave en el régimen sociotécnico. En 1998 entró al mercado de semillas de algodón hasta entonces dominado por variedades convencionales (es

³ Por productores pequeños nos referimos a los que producen en menos de 10 ha, que en 2002 representaban el 60% de las explotaciones de algodón. INDEC (2002).

⁴ Datos del Censo Económico Agropecuario 2002. *Ibid.*

⁵ Una versión anterior de este mismo recuadro fue publicada en Arza *et al.* (2012).

⁶ En rigor, la empresa que comercializa las semillas de algodón transgénico se denomina Genética Mandiyú, que fue creada como *joint venture* entre Monsanto, dueña de los genes modificados, Delta & Pine, quien proveyó el germoplasma de algodón de algunas de las variedades comercializadas (y quien fue subsecuentemente adquirida por Monsanto), y una firma local CIAGRO, quien tenía los canales de distribución de semillas en el Nordeste de Argentina. En 2011 Monsanto Argentina adquiere Genética Mandiyú. Por lo tanto, por más que la razón social de la empresa que tiene el monopolio de la producción de semillas de algodón sigue siendo Genética Mandiyú en este trabajo para mayor claridad expositiva nos referimos a Monsanto que es dueña de dicha empresa.

decir, no transgénicas) desarrolladas por INTA⁷. Desde el año 2010, aproximadamente el 100% de las variedades de semillas de algodón comercializadas eran transgénicas y según el relato de productores y de extensionistas y otros técnicos del INTA las variedades convencionales ya no se conseguían en el mercado.

Los pequeños productores adoptaron una versión *sui generis* de las prácticas establecidas en el régimen dominante, generando su propia configuración sociotécnica arraigada en el mercado informal (van Zwanenberg y Arza, 2013). Del paquete tecnológico sólo adoptaban versiones copiadas de la semilla transgénica y glifosato. Los clientes de Monsanto eran los productores de gran tamaño. En las zonas pobladas predominantemente por pequeños agricultores, la empresa no distribuía sus semillas transgénicas. Sin embargo, las semillas transgénicas se difundieron rápidamente en el mercado informal y copias de las semillas de Monsanto fueron ampliamente adoptadas por los pequeños productores. Los pequeños productores no adoptaban ni siembra directa ni en surcos estrechos, por falta de escala y de acceso a maquinaria. Además, comercializaban el algodón también por canales informales.

Todo esto contribuye a que la producción de algodón transgénico en pequeña escala no funcione de igual manera que en la agricultura comercial; como se muestra en el recuadro 1, los rendimientos de los pequeños productores son sólo un tercio de los que obtienen los productores que siguen las prácticas tecnoproductivas del régimen establecido. Esto, desde ya, acentúa la brecha de rentabilidad entre estos grupos, aumentando las asimetrías entre ellos con consecuencias evidentes en la calidad de vida de los pequeños algodoneros⁸.

Vale notar que las prácticas asociadas al uso informal de semillas transgénicas funcionaron sin mayores tensiones con el régimen dominante, incluso a pesar de estar arraigadas en mercados informales. Más aun, muchas veces fueron apoyadas o al menos abiertamente consentidas por actores centrales del régimen establecido. Por ejemplo, el gobierno provincial tuvo un papel clave en el diseño de una campaña de promoción del algodón transgénico al punto que incluso distribuyó versiones copiadas de semillas transgénicas como parte de sus programas de subsidios a la producción diseñados para los pequeños agricultores. Por otro lado, Monsanto impulsó la creación de un acuerdo privado, firmado por los responsables de la copia informal de semillas –que luego eran adquiridas por los pequeños productores– y por los gobiernos provinciales para controlar y obtener más beneficios del mercado informal

⁷ El mejoramiento de semillas de algodón por parte del INTA se remonta a la década de 1960 y consistía en la hibridación de variedades locales con germoplasma de otros países. Las semillas del INTA se comercializaban de dos formas: a través de asociaciones cooperadoras que multiplicaban las semillas originales del INTA en campos pertenecientes a las estaciones experimentales de la institución y luego las vendían a los productores, especialmente de tamaño pequeño y mediano, o a través de acuerdos que el INTA establecía con la industria nacional de semillas mediante licencias para multiplicar sus variedades.

⁸ En otros trabajos hemos caracterizado con más detalle la producción de algodón por pequeños productores operando en estas configuraciones sociotécnicas alineadas al régimen dominante. Son varios los factores que contribuyen con este resultado entre los que se encuentran aquellos asociados a las imperfecciones de la configuración *sui generis* en relación a las buenas prácticas sociotécnicas a las que sólo acceden los productores comerciales con recursos y escala (e.g. falta de acceso a información y asistencia técnica, mala calidad y desconocimiento de identidad de las semillas comercializadas en mercados informales, falta de acceso a tecnologías complementarias, manejo imperfecto de plagas por falta de recursos, etc.) y por otro lado a la particular situación de explotación en la que se encuentran en la cadena de producción que afecta su rentabilidad y que se acentúa conforme se concentra la producción Arza y Fazio (2011), Arza *et al.* (2012), van Zwanenberg y Arza (2013).

RECUADRO 1 El paquete tecnológico completo

Para maximizar los rendimientos y la rentabilidad, se recomienda que las semillas transgénicas estén acompañadas por determinadas prácticas e insumos. Aunque es posible adoptar sólo algunos de sus componentes, el paquete tecnológico completo incluye: semillas transgénicas adquiridas en el mercado formal; siembra directa en surco estrecho (0,48-0,5 metros); herbicidas e insecticidas para aplicar a lo largo del ciclo del cultivo; reguladores de crecimiento, defoliantes y cosecha mecánica, utilizando la cosechadora *stripper* adaptada a surco estrecho. La utilización de este paquete requiere de una escala mínima que justifique la mecanización y conocimientos técnicos. También se requieren recursos para la compra de insumos. Los pequeños productores de algodón, que no tienen acceso a crédito formal y cuentan tan solo con su trabajo y el de su familia, siguen sembrando con el sistema convencional (a un metro) y cosechan manualmente. En el siguiente cuadro se presenta una estimación del diferencial de rendimientos y rentabilidad entre quienes utilizan el paquete tecnológico completo y quienes no lo utilizan:

	Productores que utilizan el paquete completo	Productores que no utilizan el paquete completo
Rendimientos (t/ha)	2,9	1
Precio del algodón en bruto (AR\$/t)	1.800	1.000
Costo de la semilla (AR\$/ha)	630	80
Porcentaje de fibra	25	30

Fuente: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (Elena de Bianconi, 2010) y talleres con productores organizados por los autores. Estimaciones para la campaña 2009/2010.

de semillas transgénicas. También el INTA diseñó tecnologías complementarias para poder cosechar algodón en surcos estrechos en fincas pequeñas. Finalmente, aunque en situación de explotación respecto de otros actores, los pequeños productores, pudieron valerse de la infraestructura existente para la comercialización de algodón que utilizan otros actores operando en el régimen establecido, como por ejemplo las desmotadoras para obtener fibra de algodón, los sistemas de transporte, acopio y comercialización. Todos estos factores favorecieron la amplia difusión de estas prácticas, al punto que a pesar de su mal desempeño en contexto de pobreza, el algodón transgénico y algunas de sus prácticas asociadas fueron ampliamente adoptadas por los pequeños productores algodoneiros.

5. La producción agroecológica de algodón, una configuración sociotécnica alternativa

Durante cierto tiempo existió un nicho alternativo de producción agroecológica de algodón en Argentina que resultaba especialmente adecuado para los pequeños agricultores porque requería pocos insumos externos y, en cambio, utilizaba el factor trabajo intensivamente. La agroecología intenta diseñar sistemas que protejan los cultivos y mejoren la productividad apoyándose en las sinergias ecológicas entre componentes biológicos *dentro* de la finca. De esta forma, la producción de algodón agroecológico fue una alternativa potencialmente transformadora para la pequeña producción, con impactos superadores en lo económico, lo social y lo ambiental.

Este nicho nació de una experiencia iniciada en 2004 que estuvo casi desde el comienzo asociada a una red internacional de *comercio justo*. De hecho, fue la primera iniciativa argentina que logró certificar *comercio justo* en la industria textil ante la Asociación Internacional de Comercio Justo.

En las primeras campañas su desempeño económico fue muy prometedor: se produjo algodón de mejor calidad y se obtuvieron mayores ingresos que los que los pequeños productores obtenían en el régimen de algodón transgénico informal. El 90% de los productores agroecológicos obtuvieron rendimientos en el rango de los 1.200 kg/ha y 2.900 kg/ha, con un máximo de 3.900 kg/ha⁹. Esto contrasta con las estimaciones de 1.000 kg/ha para los agricultores de tamaño similar que utilizaban semillas transgénicas (ver cuadro 1).

El cuadro 1 compara las principales características de ambas opciones sociotécnicas al alcance de la pequeña producción y calcula el salario equivalente por jornada laboral de productores que utilizaban prácticas alternativas y dominantes. Este cálculo surge de dividir los ingresos asociados al cultivo de algodón en una parcela de 1,5 ha, netos de los costos directos (insumos y servicios), por la cantidad de jornales necesarios en la producción en cada caso. Según este cálculo, que es conservador en términos de los rendimientos alcanzados en promedio por los productores agroecológicos, estos recibían el doble por su trabajo con las prácticas agroecológicas que con las dominantes.

Además, la iniciativa respetaba otros valores importantes como la equidad de género, la prohibición de trabajo infantil, la recreación del medio ambiente, etc. Sin embargo, a pesar de estos buenos resultados, la iniciativa no logró consolidarse en un nicho sociotécnico y mucho menos expandirse. Cuando el proyecto comenzó en 2004/5 participaban 320 productores, pero durante 2010, año de nuestro trabajo de campo, solo quedaban 50 productores agroecológicos. ¿Cómo se explican estos resultados desalentadores?

A diferencia de lo señalado para el caso de la introducción de semillas transgénicas en la agricultura comercial o en la pequeña producción, las prácticas agroecológicas rompen con la agricultura intensiva desde múltiples dimensiones, a saber:

- La producción agroecológica se apoya en una *base de conocimientos sincrética* que combina el conocimiento científico con el conocimiento informal y la experiencia práctica de los productores y de sus antepasados.

⁹ Existe una gran dispersión de los rendimientos que obtuvieron los agricultores agroecológicos. Esto se debe en gran medida a que se trata de una tecnología novedosa para estos agricultores que necesitan ganar experiencia y aprender de los errores.

CUADRO 1
Comparación de rendimientos, calidad de algodón
y rentabilidad de los pequeños productores en configuraciones
sociotécnicas alternativas y dominantes, en 2009/2008

	Prácticas alternativas (algodón agroecológico)	Prácticas dominantes (semilla transgénica informal y su paquete tecnológico incompleto)
Tamaño de las parcelas (ha)	<10	<10
Rendimiento (kg/ha)	1.200	1.000
% de fibra	40	30
Calidad de la fibra (en su mayoría), escala de A1 (alta) a F4 (baja)	C1 y C2	D1 y D2
Precio obtenido por producido en bruto promedio 2006-2009 (AR\$/kg)	1,53	0,95
Ingreso promedio en parcelas de 1,5 ha cultivadas (AR\$)	2.754	1.425
Costos directos (sin costos laborales) por 1,5 ha (AR\$)	210	400
Margen bruto para parcelas de 1,5 ha cultivadas (AR\$)	2.544	1.025
Jornales necesarios para parcelas de 1,5 ha cultivadas	60	48
Salario equivalente por jornada laboral (AR\$)	42	21

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información provista por la Cooperativa Agroecológica del Litoral e información obtenida en los talleres participativos con productores y otros actores de la cadena algodonera organizados en 2010 y 2011.

- Las *prácticas productivas* se diferencian abismalmente de las establecidas ya que se evita el uso de insumos externos y no se aspira a simplificar el trabajo humano; al contrario, se intensifica su uso y se complejizan las tareas a fin de hacerlo funcional a las interacciones ecológicas para proteger los cultivos, mejorar la calidad del suelo y así conseguir mejores rendimientos.

- La relación con el contexto natural es también radicalmente distinta ya que se parte de una concepción diferente del *medioambiente* que se sustenta en los principios de ecosistemas naturales que busca entender las relaciones entre los diferentes componentes antes que dominar las técnicas para hacer más eficiente la explotación de alguno de ellos.

- En el nivel *social y cultural* el proyecto agroecológico, basado en principios de comercio justo, promovió valores poco frecuentes en el modelo establecido, como la

independencia, la autoestima, la negociación horizontal, la igualdad de género y la prohibición del trabajo infantil.

Por todo esto, para emerger y consolidarse, la producción agroecológica no pudo usar la infraestructura existente, ni las estructuras formales de asistencia técnica, de formación y de difusión, ni apoyarse en los patrones culturales y sociales ampliamente extendidos. Además, los sistemas regulatorios vigentes no eran útiles para garantizar la calidad de sus prácticas (no existen certificaciones oficiales de producción agroecológica).

6. Desafíos para crear y consolidar modelos alternativos

Como señala la literatura, la falta de alineación con el régimen dominante hizo que el proyecto de algodón agroecológico tuviera que enfrentar una serie de desafíos importantes. En esta sección describimos cuatro de ellos: *i)* falta de mercados; *ii)* falta de experticia técnica y de esquemas de certificación; *iii)* falta de apoyo financiero; y *iv)* falta de apoyo cultural y social.

6.1. Falta de mercados

Dado que los mercados convencionales consideran al algodón como producto no diferenciado (es un *commodity*), el proyecto tuvo que crear un mercado que valorara diferencialmente al algodón agroecológico. Este objetivo demandó un esfuerzo de construcción de apoyo político, a partir de estrategias activas de difusión, influencia y persuasión. De esta forma, se creó una red de actores de la economía social argentina y se llegó también a un acuerdo con una organización no gubernamental (ONG) italiana que promovía el comercio justo y podía comercializar productos de algodón. Así se creó un emprendimiento agroecológico y de comercio justo para la producción de remeras de algodón, denominada Cadena Textil Solidaria (CTS) en 2005 que integraba todas las etapas de la producción y comercialización de remeras de algodón¹⁰. Las primeras etapas de la cadena de valor CTS, es decir, la producción, desmote y comercialización de fibra de algodón agroecológico, se organiza a través de la Cooperativa Agroecológica del Litoral (CAL) que se formó en 2008 con ese fin.

La alianza con las organizaciones internacionales de comercio justo fue un factor clave para el éxito económico de la iniciativa. En promedio, el precio del algodón obtenido por el productor agroecológico en el período 2006-2009 fue 61% mayor que el que obtenía el productor pequeño con las prácticas establecidas. Aunque existían muchos otros factores que explicaban esta diferencia (la calidad del algodón tanto en términos del porcentaje en fibra como la calidad de esta última, la menor intermediación y los menores costos de transporte) la mayor porción estaba dada por el acceso a los mercados de comercio justo.

¹⁰ El cultivo de algodón agroecológico había comenzado un año antes, en 2004, impulsado por un ingeniero agrónomo y activista de la producción agroecológica fue contratado por el Ministerio de Bienestar Social como consultor para proporcionar apoyo técnico a una asociación civil del Chaco denominada Unión Campesina formada por alrededor de 1.000 familias campesinas, principalmente de la comunidad indígena Qom. La intención de la consultoría era sistematizar y combinar los conocimientos locales con otros conocimientos técnicos con el fin de crear un protocolo técnico agroecológico para de esta forma diferenciar el producto y agregar mayor valor en origen. Esta persona fue uno de los líderes del emprendimiento al que hace referencia nuestro caso de estudio.

Según argumentaron dirigentes de la CAL y de la CTS no era complicado sostener esa diferencia de precio, ya que existía una demanda internacional de productos de algodón de comercio justo. Tanto es así, que cuando en el año 2008 la ONG italiana dejó de comprar las remeras –en parte debido a la crisis internacional–, no les fue difícil a los dirigentes de la CTS ganarse nuevos aliados dispuestos a comprar su producción. Más aún, para las marcas internacionales las ganancias pueden ser considerablemente mayores con esa línea de negocio que con la línea convencional, como lo reconoció una de las marcas internacionales que compraba remeras de la CTS.

6.2. Falta de experticia técnica y de esquemas de certificación

Para garantizar la calidad de su producción que le permitiera diferenciar su producto y acceder a nichos de mercado como el agroecológico y el de comercio justo, la CAL diseñó un protocolo técnico que se resume en el recuadro 2, que combina muchas de las prácticas tradicionales adoptadas por los productores locales, con nuevas técnicas fundamentalmente basadas en el conocimiento del Centro de Investigaciones para la Agricultura Familiar (CIPAF) del INTA¹¹, de la Universidad Nacional del Litoral, y de otras cooperativas agroecológicas involucradas en la producción de otro tipo de cultivos¹².

El protocolo técnico era muy exigente y los productores tenían que comprometerse a aplicarlo para poder comercializar con la CAL. Los dirigentes de la CAL, mediante ingenieros agrónomos y otros técnicos, eran los responsables de monitorear el cumplimiento de dichas prácticas durante todo el ciclo de producción y, asimismo, de ofrecer formación y asesoramiento a los productores.

Estos esfuerzos de capacitación, estandarización de buenas prácticas agroecológicas y de comercio justo, y su consiguiente monitoreo y certificación, reflejan los esfuerzos que deben realizar los actores operando en nichos sociotécnicos, en este caso la CAL y sus dirigentes, para alinear diferentes elementos en una configuración sociotécnica alternativa que valorara de manera diferenciada la producción de algodón agroecológico. Los organismos públicos de extensión no están normalmente entrenados en producción agroecológica. Tampoco existe certificación oficial para estas prácticas. Sin estos esfuerzos de construcción de un nicho alternativo, los productores de algodón asociados a la CAL tendrían que haber vendido su producción en los mercados de algodón convencionales en situación de explotación que hubiera implicado que el productor recibiera sólo una fracción del precio internacional del algodón no diferenciado (ya de por sí menor al que pagan las organizaciones de comercio justo).

6.3. Falta de apoyo financiero

El CTS integraba todas las etapas de producción y comercialización desde el cultivo del algodón hasta la venta de remeras. Esto demandaba mucho capital de trabajo para poder prefinanciar todas las etapas de producción hasta que finalmente

¹¹ Nos referimos en particular al proyecto específico "La agrobiodiversidad en los sistemas productivos de los agricultores familiares". El proyecto estuvo motivado por la necesidad de generar opciones productivas para los pequeños agricultores (de menos de 10 ha) que según el diagnóstico de CIPAF quedaron marginados del cambio tecnológico vinculado a los cultivos transgénicos.

¹² Principalmente productores de Bella Vista, Corrientes, que forman parte del Grupo Agroecológico *Las Tres Colonias*, que llevan más de 15 años abocados a la producción agroecológica.

el producto final era vendido. Cuando se acabó el capital inicial¹³, el proyecto encontró serias dificultades para obtener suficientes recursos como para mediar los 14 meses de lapso entre el cultivo de algodón y la venta de remeras en la cadena de comercio justo. Nuestro entrevistado de la CTS dijo que se necesitaban tres veces más capital de trabajo del que tenían disponible para poder pagar a los algodoneros al momento de la cosecha de algodón. La falta de acceso al crédito formal fue un desafío que le costó superar a la CTS ya que la infraestructura financiera convencional requiere condiciones de rentabilidad y garantías no acordes con este tipo de emprendimientos.

Esto implicó que los productores agroecológicos tuvieran que esperar demasiado tiempo para recibir el pago, lo cual les resultaba muy complicado de sostener dadas sus necesidades urgentes de efectivo –recordemos que viven en condiciones de pobreza y el algodón es su principal cultivo comercial–. No era raro, entonces, que algunos productores necesitaran vender (al menos parte de) su algodón agroecológico a intermediarios de las cercanías, recibiendo a cambio precios convencionales que no remuneraban la mejor calidad de su algodón, lo que los desalentaba a seguir el protocolo técnico de producción agroecológica en la siguiente temporada.

Los representantes de la CTS nos dijeron que el lapso de tiempo que mediaba entre el cultivo y la venta de las remeras, podría haber sido reducido a 9 meses en lugar de 14 con una gestión más eficiente, y por lo tanto, podría haberse pagado un poco antes por la cosecha al productor. Sin embargo, se trataba de una iniciativa empujada por actores de la economía social que utilizaban su propia fuerza para sacar adelante el proyecto y contaban con muy pocos recursos gerenciales. En 2010 todo el personal de la CTS estaba integrado por tres personas: su fundador, un ingeniero a tiempo parcial y una administrativa. Estos recursos humanos debían gestionar a todos los actores de la cadena de valor y coordinar las diferentes etapas, pero además estas mismas personas asumían la responsabilidad de difundir y promover el modelo de producción alternativo, buscaban financiamiento que no existía en el sistema bancario formal, tejían alianzas con actores nacionales e internacionales cuyo apoyo era fundamental para sostener la iniciativa. Los esfuerzos de gestión necesarios eran singulares y en general pudieron manejarse razonablemente bien y completar cuatro temporadas con buenos resultados económicos, pero no consiguieron superar las restricciones de financiamiento.

6.4. Falta de apoyo cultural y social

Como activistas de movimientos ambientalistas y de la economía social los dirigentes de la CAL y la CTS querían construir un movimiento político e ideológico afín a la economía social y la ecología política en el que participarían los algodoneros entre otros actores. Sin embargo, como explica Lapegna (2014) en su análisis de movimientos sociales de resistencia a las semillas transgénicas en Argentina, los pequeños productores agropecuarios, a diferencia de lo que ocurre con los líderes de los movimientos sociales, normalmente no adoptan una postura contraria a los cultivos transgénicos y los agroquímicos *per se*. Los productores se han ido acomodando a las prácticas sociotécnicas del régimen productivo y sólo manifiestan descontento si dichas prácticas los afectan directamente en su entorno cercano (*e.g.* si se ve afectada la salud de su familia, o se contaminan los productos de su granja, o si los actores

¹³ La ONG italiana había aportado capital de giro inicial a la iniciativa CTS pero, como hemos señalado, en 2008 por problemas económicos propios en el contexto de la crisis internacional debieron abandonar la iniciativa.

RECUADRO 2 Protocolo técnico

Prácticas agroecológicas

- Cultivar en pequeñas fincas de no más de tres hectáreas.
- Usar “cortinas” para proteger las parcelas del viento que pueden ser creadas a partir de cultivos anuales como el maíz o el sorgo o perennes como caña de azúcar, el guandú o pasto elefante.
 - Mantener el suelo lo más cubierto posible, utilizando abonos verdes (mucura, caupí, avena, melilotus), labranza vertical o superficial.
 - Controlar plagas mediante enemigos naturales y la correcta nutrición de la planta que se consigue mejorando la calidad de los suelos.
 - Contralar las malezas manualmente.
 - Sembrar entre el 10 de septiembre y el 10 de octubre, con baja densidad –entre 40.000 y 60.000 plantas– de manera de cosechar entre febrero y marzo. La floración, fructificación y cosecha temprana evita el daño por picudo.
 - Destruir los rastrojos a finales de marzo para evitar la incidencia del picudo; la mejor opción es usarlos para alimentar animales y luego trozar y enterrar los restos.
 - Diversificar la producción: el algodón no se cultiva como monocultivo, sino que debe ser combinado con al menos otros dos cultivos (e.g. maíz y porotos). Idealmente, estos cultivos se deben plantar entre hileras de plantas de cítricos, aumentando la diversificación. Cuanto mayor es la diversidad de los cultivos, menor es la incidencia de plagas y enfermedades.
 - Rotaciones largas, idealmente la producción de algodón vuelve al mismo lote sólo después de tres años.

Prácticas de comercio justo

- Precio justo: es discutido entre los miembros de la CAL y debe ser acordado antes de la siembra.
 - La CAL debe ofrecer asistencia técnica y capacitación.
 - La CAL debe financiar a los productores los insumos para la producción.
 - Se debe garantizar igualdad de oportunidades de género en materia de condiciones de trabajo y de pago.
 - Se prohíbe el trabajo infantil.
 - Se debe intentar mejorar continuamente los estándares ambientales.

del régimen no valoran correctamente su producción). Como vamos a explicar luego, estas actitudes acomodaticias son, en parte, el resultado de los esfuerzos políticos y de la propaganda que llevan adelante los actores del régimen.

En nuestro caso, efectivamente, la CAL no logró comprometer ideológicamente o emocionalmente a la mayoría de los productores con los principios rectores de la iniciativa. La mayor parte de los productores adoptó las prácticas agroecológicas propuestas porque tenían expectativas de mejores beneficios económicos. En un contexto de pobreza estructural y de necesidades económicas urgentes, estos productores no estuvieron en condiciones de renovar o mantener su compromiso con la producción agroecológica una vez que comenzaron a surgir problemas, notablemente el de financiamiento.

7. Conflictos para crear un nicho de algodón agroecológico

Hasta aquí hemos señalado cómo los actores involucrados con la producción de algodón agroecológico debieron enfrentar los desafíos típicos de la construcción de nichos señalados en la literatura (Seyfang y Smith, 2007). Ahora nos referiremos a los conflictos de coexistencia que, como adelantamos, son de dos tipos: por un lado, están los conflictos que surgen por incompatibilidad de prácticas. De alguna forma estos son conflictos involuntarios y los llamamos *pasivos*. Luego, existen otros conflictos asociados a prácticas conscientes de los actores del régimen que ven sus intereses amenazados. Esto suele ocurrir cuando los actores del régimen y del nicho alternativo compiten por los mismos recursos, como la tierra, el apoyo político o la regulación. A estos conflictos los llamamos *activos*.

7.1. Conflictos pasivos

Son muchas las dificultades de este tipo que aparecieron en nuestro caso. El ejemplo más claro es la contaminación de semillas. La producción agroecológica tuvo que lidiar con la desaparición en el mercado de su insumo clave: las semillas no transgénicas. Incluso semillas que se suponía eran variedades convencionales del INTA estaban contaminadas. Esto exigió un esfuerzo de gestión adicional porque hubo que flexibilizar el protocolo –y negociarlo nuevamente con los aliados en la red de comercio justo– ya que resultaba imposible producir algodón agroecológico libre de transgénicos. Además, para conseguir recuperar semillas que eventualmente le permitieran garantizar una producción libre de transgénicos en el futuro tenían, por ejemplo, que evitar compartir desmotadoras y transporte con algodón transgénico. Esto era logísticamente complicado además de costoso, al punto que la CAL debió adquirir su propia desmotadora para poder garantizar la recuperación de las semillas sin contaminación.

Del mismo modo, podían existir también filtraciones de agroquímicos provenientes de parcelas adyacentes. De hecho, esto impedía la certificación orgánica para el productor agroecológico, lo que hubiera podido redundar en mejores beneficios económicos y acceso a nuevos mercados¹⁴.

Otro conflicto de este tipo fueron los cuellos de botella en la etapa de hilado, que es una industria altamente concentrada, lo que a su vez se relaciona con la concentración de la producción y comercialización del algodón a la cual conduce el régimen establecido. Los líderes de la CTS nos informaron que a veces tenían que esperar más de un año para reunir suficiente fibra de algodón para que las hilanderías aceptaran hilarlas. En otras palabras, no hay oportunidades para hilar producción independiente de algodón agroecológico si no es a gran escala.

Por otro lado, las prácticas tendientes al monocultivo que se instalan en el proyecto agrícola de intensificación de la producción, implican, por un lado, el agotamiento del suelo, lo que incrementa los costos de transición hacia el modelo agroecológico, y además, también destruye los mercados regionales que solían existir para cultivos que obligatoriamente debe producir un productor agroecológico según el protocolo técnico (*e.g.* maíz, porotos, cítricos y otros frutales).

Finalmente, también podemos mencionar como un conflicto pasivo la falta de mano de obra en un contexto de migración extendida del campo hacia los pueblos –consecuencia del ahorro de mano de obra que promueve las prácticas del régimen

¹⁴ Para producir orgánico se requieren 800 metros libres de agroquímicos.

de agricultura intensiva. En este contexto, la aplicación del protocolo resultó demasiado exigente de mano de obra para funcionar correctamente.

7.2. Conflictos activos

En nuestro caso de estudio fue evidente que los actores del régimen y del nicho estaban compitiendo por tres recursos claves: apoyo político, tierra y regulación.

En relación con el primero, la capacidad de *lobby* de unos y otros actores era fuertemente asimétrica, lo que se traducía en una marcada desventaja en términos de difusión de información y propaganda para las prácticas agroecológicas. Algunos ejemplos: los extensionistas del INTA están entrenados para brindar apoyo a la producción intensiva pero no a la agroecológica; cuatro gobiernos provinciales firmaron acuerdos con Monsanto para facilitar el acceso de los pequeños agricultores a la versión original de las semillas transgénicas; el gobierno de la vecina provincia de Formosa, en su afán por promover la agricultura intensiva utilizando tecnología transgénica en la pequeña producción, organizó todo un esquema de producción regentado por el Estado, que incluye hasta la prestación de servicios de maquinaria específica; el gobierno provincial de Chaco distribuía versiones copiadas de semillas transgénicas como parte de los subsidios del gobierno provincial para la producción.

En otras palabras, los actividades de promoción y difusión del modelo intensivo tenían recursos infinitamente mayores que aquellos de los que disponían los actores del modelo alternativo; esto complicaba todavía más los esfuerzos de los segundos por apuntalar el compromiso político e ideológico de los productores con la alternativa agroecológica. Además, dado que las prácticas de producción de algodón transgénico estaban alineadas al régimen establecido y por tanto funcionaban sin mayores inconvenientes, era fácil, para los productores agroecológicos, retornar a las prácticas establecidas.

Respecto del segundo tema señalado, existían fuertes disputas por la tierra de los productores pequeños. Como hemos señalado, los derechos de propiedad que estos detentan son muy débiles. Por lo tanto, existe una presión constante desde los actores del régimen por ganar mayor acceso a tierras, sobre todo a medida que se expande la frontera agrícola, por lo que se tienta a que los productores vendan sus tierras o las alquilen. En nuestro trabajo de campo, hemos recolectado información de fuentes primarias y también secundarias¹⁵ sobre estas presiones que sufría el pequeño productor para dejar sus tierras y también sobre otras prácticas ilegítimas de apropiación de la tierra por parte de agricultores de mayor tamaño.

Finalmente, los actores del régimen también han demostrado mayor capacidad para torcer las regulaciones en su favor. Si esto no se conseguía por consenso en la vía democrática se lograba mediante reglamentaciones distorsionadas del ánimo de las leyes sancionadas democráticamente. En este sentido se pueden mencionar el conjunto de reglamentaciones de la Ley de Semillas que fueron socavando los derechos de los agricultores a conservar semillas (Casella, 2002) y también la reglamentación de la ley de biocidas sancionada por la legislatura de la provincia del Chaco en 2012 que hizo caso omiso a las restricciones de distancias mínimas de aplicación de agroquímicos que figuraban en la ley (Aranda, 2013).

¹⁵ Diferentes movimientos sociales expresaron su preocupación por esta situación. Por ejemplo, el "Foro por la tierra de Chaco" (foroporlatierrachaco.blogspot.com/). Ver el artículo periodístico de Aranda, 2011. Asimismo, el trabajo de Valenzuela y Scavo (2009) describe las resistencias de los pequeños productores en este sentido.

8. Conclusiones

En el contexto argentino, aunque la agricultura intensiva ha contribuido a ganar competitividad internacional, también ha creado nuevos problemas sociales y ambientales. El Plan estratégico agroalimentario (PEA) de cara al 2020 reconoció algunos de estos inconvenientes asociados a la agricultura intensiva y propuso fomentar entonces dos modelos de desarrollo de forma simultánea. El Modelo 1 se basa en promover mejoras incrementales, incorporando nuevas tecnologías y prácticas, en el régimen sociotécnico establecido con el objetivo de aumentar la eficiencia y la competitividad internacional. El Modelo 2, en cambio, tiene por delante objetivos sociales y ambientales para promover la sostenibilidad.

También el discurso internacional de política agropecuaria se ha orientado crecientemente a promover sistemas agrícolas alternativos, tales como la producción agroecológica u orgánica (European Commission, 2003, IAASTD, 2009), como sistemas complementarios a la agricultura intensiva. Esto muestra que existen oportunidades para promover una agricultura ambiental y socialmente sostenible.

Este artículo analiza hasta qué punto puede suponerse una coexistencia de alternativas agrícolas libre de conflictos. Ni el PEA ni los informes internacionales mencionados prevén contradicciones que puedan aparecer al promover ambos modelos de forma simultánea.

Con ese objetivo, se utilizó el marco conceptual de los estudios de transición que anticipan que los modelos que se apoyan en prácticas sociotécnicas alternativas deberán enfrentar desafíos múltiples para surgir y consolidarse.

Nuestro análisis es un estudio de caso con información empírica recogida en seis talleres participativos con pequeños agricultores y 29 entrevistas con varios actores vinculados a la cadena de algodón. Analizamos el surgimiento y consolidación de una iniciativa de producción agroecológica en el contexto de un régimen de producción de agricultura intensiva que utiliza el paquete tecnológico asociado a las semillas transgénicas.

Señalamos la existencia de dos tipos distintos de problemas que enfrentan los actores de nichos alternativos.

Por un lado, existen desafíos inherentes a la construcción de un espacio de protección que es necesario para la aparición y consolidación de nichos. Entre estos desafíos, en nuestro caso, encontramos: i) los esfuerzos por crear nuevos mercados, ii) la búsqueda de alianzas con organizaciones que producen conocimientos técnicos y certificaciones que permitan diferenciar la producción; iii) el sondeo constante para conseguir financiamiento; y iv) la necesidad de crear conciencia social, ideológica y apoyo político.

Nuestro caso muestra que, efectivamente, como lo ha anticipado la literatura (Smith, 2007), la alternativa agroecológica, que es multidimensionalmente diferente del modelo establecido, debió crear un espacio de protección para surgir, aprender de la experiencia, ganar adhesiones y desarrollarse. Algunos de esos desafíos los superó con más éxito que otros. Los más difíciles fueron las restricciones de financiamiento y la necesidad de ganar y sostener el compromiso político por parte de los actores involucrados.

Por otro lado, también encontramos otro tipo de problemas, que denominamos conflictos, cuya solución requiere, de alguna forma, actuar en contra de los intereses de los actores del régimen, y por lo tanto, el éxito es todavía más difícil de lograr. Se pueden identificar dos tipos de conflictos asociados a la intencionalidad de las tensiones:

i) conflictos pasivos: cuando las prácticas resultan incompatibles con las del régimen establecido dificultando la consolidación del nicho. En nuestro caso, por ejemplo, los costos de transición a la alternativa agroecológica aumentaban por: la falta de recursos laborales, los suelos deteriorados debido al monocultivo y la falta de mercados para la diversidad de productos que exige la opción agroecológica. Asimismo, los riesgos de contaminación, tanto de semillas como con agroquímicos, complican la gestión de la alternativa y limitaban el acceso a nuevos mercados como el orgánico.

ii) conflictos activos: estos son conflictos entre los actores del régimen y de nicho que surgen por estar compitiendo por los mismos recursos. Los actores del régimen pueden sentir que sus intereses están amenazados y ponen en funcionamiento una maquinaria de prácticas más o menos legítimas cuya efectividad para entorpecer la consolidación de las prácticas alternativas es directamente proporcional al poder político y económico relativo de los actores del régimen que ven amenazados sus intereses. En nuestro caso, en primer lugar, ganar adhesiones para la alternativa agroecológica se complicaba en el contexto de una campaña agresiva del gobierno y otros actores (por ejemplo, los medios) a favor de la tecnología de semillas transgénicas, incluyendo la distribución gratuita de estas semillas. En segundo lugar, las disputas por la tierra no sólo empujaron el éxodo rural, sino también crearon incertidumbre que de alguna forma u otra resintió el compromiso con las prácticas de producción alternativas. En tercer lugar, los actores del régimen lograron torcer regulaciones en su favor, por ejemplo, respecto a las opciones para que los productores puedan guardar semillas para las próximas siembras o respecto a las distancias mínimas permitidas para la utilización de agroquímicos.

Nuestra conclusión en este sentido es que las alternativas que rompen con las prácticas establecidas en múltiples dimensiones tienen por delante una tarea ardua también en términos de los conflictos pasivos y activos porque amenazan el *statu quo*.

De esta forma, a menos que se haga un esfuerzo especial desde la política pública por apuntalar la creación de configuraciones sociotécnicas alternativas que resultan multidimensionalmente diferentes a las dominantes, nuestra evidencia de este caso sugiere que no se podrá esperar sin más que su surgimiento se consolide a partir de la estrategias de generación de nicho por parte de los actores directamente involucrados.

En efecto, nos aventuramos a plantear que podrían existir incompatibilidades similares entre los modelos de desarrollo identificados por el PEA. Por ejemplo, ¿será posible satisfacer simultáneamente el objetivo 1.1.iii de aumentar de cara al 2020 en más de un 27% la superficie sembrada (explicada casi en su totalidad por el aumento de la producción de granos de exportación en particular la soja¹⁶) que es una demanda originada en el Modelo 1 con el objetivo 3.2.ii de aumentar un 45% la superficie boscosa del país, que surge de un modelo de desarrollo ecológicamente sustentable a lo que aspira el Modelo 2? Es un hecho reconocido que la cantidad de bosques en Argentina fue disminuyendo a medida que la soja transgénica fue extendiendo la

¹⁶ Granos comprende: trigo, maíz, girasol, soja, arroz, sorgo, cebada, alpiste, avena, cebada forrajera, centeno, mijo, trigo candeal, lino, colza y cártamo, pero más del 52% de la superficie para granos en las metas del 2020 corresponde a superficies para soja.

frontera agrícola del país. Así, mientras en 1991 por cada hectárea de soja había 7 de bosques en 1991 pasó a ser 4,96 en 1996 y solo 1,62 en 2009 (*La vaca*, 6/8/12). No resulta evidente cómo ambos objetivos pueden ser satisfechos simultáneamente.

De manera similar, otro objetivo que parece extraído del régimen establecido es el de aumentar la productividad (objetivo 1.2.í). En el caso del algodón, por ejemplo, se espera que para el 2020 la productividad del algodón aumente en un 37%. Para lograrlo, seguramente se deba intensificar el uso de insumos y capital, que, como hemos señalado ha promovido la concentración de la tierra y el ahorro de mano de obra. De esta forma, dicho objetivo no parece fácilmente compatible con aquel que promueve el arraigo de la población rural en condiciones de vida dignas y que tiene como meta aumentar un 20% la cantidad de habitantes en los departamentos más chicos (objetivo 2.2.í).

En suma, pensamos que para conseguir que ambos modelos coexistan se requerirá de una política muy activa que apuntale la construcción de un espacio de protección para los emprendimientos asociados al Modelo 2 y que asimismo controle e imponga límites a las prácticas sociotécnicas expansivas del Modelo 1 especialmente cuando estas entran en conflicto con las prácticas sociotécnicas del Modelo 2 amenazando su sostenibilidad.

BIBLIOGRAFÍA

- ARANDA, D. (2013): "El uso de agrotóxicos", *Página 12*, Buenos Aires, 18 de noviembre.
- ARZA, V. y FAZIO, M. E. (2011): "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", *Revista Interdisciplinaria de Estudios Agrarios*, N° 35, 2do. sem. 2011. 91-103.
- ARZA, V., GOLDBERG, L. y VAZQUEZ, C. (2012): "Difusión de algodón GM y su impacto sobre la rentabilidad de pequeños productores. Estudio de caso de cuatro localidades chaqueñas", *Revista de la CEPAL*, vol. 107, N° 137-56.
- CASELLA, A. (2002). "Derechos del obtentor y del agricultor: la cuestión en Argentina a la luz de los convenios internacionales y del derecho comparado", *IV Encuentro de Colegios de Abogados sobre Temas de Derecho Agrario*, Rosario: 21-39.
- ELENA DE BIANCONI, M. G. (2010): "Costo de producción por hectárea de algodón", EEA Sáenz Peña.
- EUROPEAN COMMISSION, (2003): "Agriculture and Environment", Brussels: Directorate-General for Agriculture.
- GEELS, F. W. (2002): "Technological Transitions as Evolutionary Reconfiguration Processes: A Multi-Level Perspective and a Case-Study", *Research Policy*, vol. 31, N° 8, 1257-74.
- GEELS, F. W. (2004): "From Sectoral Systems of Innovation to Sociotechnical Systems. Insights About Dynamics and Change from Sociology and Institutional Theory", *Research Policy*, vol. 33, 897-920.
- IAASTD (2009): "Agriculture at a Crossroads", Washington, DC: International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development: Global Report.
- INDEC (2002): *Censo Nacional Agropecuario 2002*, Buenos Aires: INDEC.
- KEMP, R., SCHOT, J. y HOOGMA, R. (1998): "Regime Shifts to Sustainability through Processes of Niche Formation: The Approach of Strategic Niche Management", *Technology Analysis and Strategic Management*, 10(2): 175-95.
- KERN, F. (2012): "The Discursive Politics of Governing Transitions Towards Sustainability: The UK Carbon Trust", *International Journal of Sustainable Development*, vol. 15, N° 1-2, 90-106.
- KLEPEK, J. (2012): "Selling Guatemala's Next Green Revolution: Agricultural Modernization and the Politics of Gm Maize Regulation", *International Journal of Agricultural Sustainability*, vol. 10, N° 2. 117-34.
- KUZEMKO, C. (2013): "Understanding the Politics of Low Carbon Transition: Context, Paradigms and Power", *EPG Working Paper: 1301*.
- LA VACA (6/8/12): "Patria grande y sojera", <http://lavaca.org/notas/patria-grande-y-sojera/>
- LAPEGNA, P. (2014): "Global Ethnography and Genetically Modified Crops in Argentina on Adoptions, Resistances, and Adaptations", *Journal of Contemporary Ethnography*, vol. 43, N° 2, 202-27.
- LOCKWOOD, M., KUZEMKO, C., CATHERINE, M. y HOGGETT, R. (2013): "Theorising Governance and Innovation in Sustainable Energy Transitions", *EPG Working Paper: 1304*.
- MAGYP (2011): *Plan Estratégico Agroalimentario y Agroindustrial Participativo y Federal 2010-2016*, Buenos Aires (Argentina): MAGYP (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca), 159 p.
- MANZANAL, M. y SCHNEIDER, S. (2011): "Agricultura familiar y políticas de desarrollo rural en Argentina y Brasil (análisis comparativo, 1990-2010)", *Revista Interdisciplinaria de Estudios Agrarios*, vol., N° 34, 1er. semestre 2011, 35-71.
- MEADOWCROFT, J. (2005): "Environmental Political Economy, Technological Transitions and the State", *New Political Economy*, vol. 10, N° 4, 479-98.
- MEADOWCROFT, J. (2009): "What About the Politics? Sustainable Development, Transition Management, and Long Term Energy Transitions", *Policy sciences*, vol. 42, N° 4. 323-40.
- MEADOWCROFT, J. (2011): "Engaging with the Politics of Sustainability Transitions", *Environmental Innovation and Societal Transitions*, vol. 1, N° 1. 70-75.
- RIP, A. y KEMP, R. (1998): "Technological Change" en S. Rayner y L. Malone (ed.), *Human Choice and Climate Change*, vol. 2 *Resources and Technology*, Washington D.C.: Batelle Press. 327-99.
- SCRASE, I., STIRLING, A., GEELS, F. W., SMITH, A. y VAN ZWANENBERG, P. (2009): *Transformative Innovation: A report to the Department for Environment, Food and Rural Affairs*, SPRU - Science and Technology Policy Research, University of Sussex.
- SEYFANG, G. y SMITH, A. (2007): "Grassroots Innovations for Sustainable Development: Towards a New Research and Policy Agenda", *Environmental Politics*, vol. 16, N° 4, 584-603.

- SHOVE, E. y WALKER, G. (2007): "Caution! Transitions Ahead: Politics, Practice, and Sustainable Transition Management", *Environment and Planning A*, vol. 39, N° 4, 763-70.
- SMITH, A. (2006): "Green Niches in Sustainable Development: The Case of Organic Food in the United Kingdom", *Environment and Planning C: Government and Policy*, vol. 24, N° 3, 439.
- SMITH, A. (2007): "Translating Sustainabilities between Green Niches and Sociotechnical Regimes", *Technology Analysis & Strategic Management*, vol. 19, N° 4, 427-50.
- SMITH, A. y RAVEN, R. (2012): "What Is Protective Space? Reconsidering Niches in Transitions to Sustainability", *Research Policy*, vol. 41, N° 6, 1025-36.
- SMITH, A. y STIRLING, A. (2010): "The Politics of Social-Ecological Resilience and Sustainable Socio-Technical Transitions", *Ecology and Society*, vol. 15, N° 1.
- VALENZUELA, C. y SCAVO, A. (2009): *La trama territorial del algodón en el Chaco: un enfoque multiescalar de espacios en transición*, La Colmena.
- VAN ZWANENBERG, P. y ARZA, V. (2013): "Biotechnology and its configurations: GM cotton production on large and small farms in Argentina", *Technology in Society*, vol. 35, N° Biotechnology, Controversy, and Policy: Challenges of the Bioeconomy in Latin America, 105-17.

RESUMEN

El modelo establecido de producción en la agricultura argentina desde fines de los '70 consiste en la producción de cultivos poco diferenciados orientados al mercado de exportación utilizando tecnologías intensivas en capital y en insumos externos a la finca. Las semillas transgénicas y sus tecnologías asociadas son la última novedad tecnológica de este modelo que logró aumentar los rendimientos pero también generó problemas sociales y ambientales que llevaron a algunos referentes de la política pública a promover modelos alternativos de producción que agreguen valor en origen, que fomenten la inclusión y el empleo y que sean amigables con el medioambiente. No se espera que estos últimos reemplacen al

establecido, que es fuente de generación de divisas internacionales y de ingresos públicos y privados, sino que lo complemente, mejorando de esta forma la sostenibilidad ambiental y social de la producción agropecuaria. En este trabajo discutimos los problemas que enfrentan los modelos alternativos para emerger y consolidarse resaltando en particular los conflictos que aparecen en la coexistencia con el modelo establecido. Utilizamos el marco conceptual de los estudios sociotécnicos de transición y el caso del algodón transgénico y agroecológico en Argentina. La información proviene de talleres participativos con productores y entrevistas con diversos actores durante 2009-2013.

SUMMARY

The established production model in Argentinean agriculture since the late 1970s supports cultivation of a small number of crops for export, using capital-intensive technologies and high levels of external, off-farm inputs. Transgenic seeds and their associated technologies are the latest development in this model which, whilst increasing productivity, has also created social and environmental problems. Those problems have resulted in public policy initiatives to promote alternative agricultural models that add value at origin, promote inclusion and employment, and that are more environmentally benign. Such alternative models are not expected to replace the established production

model which has been a key source of foreign exchange and public and private income, but instead to complement it, thus improving the environmental and social sustainability of agricultural production. In this paper we discuss the problems faced by alternative models to emerge and consolidate, highlighting in particular the conflicts that appear in coexistence with the established model. We used the conceptual framework of socio-technical transition studies and the case of transgenic and agroecological cotton in Argentina as the empirical case study. The empirical information comes from participatory workshops with farmers and interviews conducted in the period 2009-2013.

REGISTRO BIBLIOGRÁFICO

ARZA, Valeria y van ZWANENBERG, Patrick

"Obstáculos para la coexistencia de modelos alternativos en agricultura: el caso del algodón en Argentina". *DESARROLLO ECONÓMICO – REVISTA DE CIENCIAS SOCIALES* (Buenos Aires), vol. 54, Nº 214, enero-abril 2015 (pp. 411-433).

Descriptores: <Estudios socio-técnicos de transición> <Transgénicos> <Agroecología> <Algodón> <Chaco, Argentina>.

Keywords: <Socio-technical transition studies> <Genetically modified organisms> <Agroecology> <Cotton> <Chaco, Argentina>.

Clasificación JEL: O320; O350; O130.

