

Tecnologías modernas: la perspectiva de los pequeños productores (Argentina)¹

DANIEL M. CÁCERES²

Recibido: 2008-11-01

Aceptado: 2009 -04- 10

Publicado: 2009-06-30

Resumen

Partiendo de un estudio de caso, el trabajo analiza cómo observan los campesinos a algunas de las tecnologías propias de la agricultura industrial y que impacto tienen éstas en su realidad socioproductiva. La investigación utiliza metodologías de investigación cualitativa y se centra en el análisis de productores que están (o han estado) abocados al cultivo de tabaco en Misiones (Argentina). Los resultados sugieren que estas tecnologías presentan tres inconvenientes principales cuando son utilizadas en estos sistemas productivos. Primero, algunos campesinos tienen dificultades para comprender su lógica de funcionamiento porque han sido diseñadas partiendo de conocimientos técnicos que confrontan sus marcos conceptuales. Segundo, el contexto socioproductivo en el que algunas de estas tecnologías son utilizadas, dista mucho de ser el ideal, en especial, aquellas relacionadas con el manejo de agroquímicos. Tercero, estas tecnologías generan una serie de externalidades que impactan negativamente al medio ambiente y a los seres humanos.

Palabras clave: agricultura industrial, tecnologías modernas, campesinos, desarrollo rural.

-
- 1 Este trabajo forma parte de una investigación mayor titulada “Intervención Tecnológica en Sistemas de Pequeños Productores Agropecuarios”. La investigación fue llevada adelante entre 1999 y 2002 y contó con apoyo financiero de la Universidad Nacional de Córdoba-Argentina.
 - 2 Doctor en Ciencias Agropecuarias. Investigador del Conicet y del Departamento de Desarrollo Rural de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Córdoba-Argentina. E-mail: dcaceres@agro.uncor.edu.

MODERN TECHNOLOGIES: THE PERSPECTIVE OF THE SMALL FARMERS

Abstract

Drawing upon a case study the paper analyses how resource-poor farmers observe some of the technologies related with industrial agriculture, and what kind of impact these technologies have on their current socio-productive reality. The research uses qualitative-research methods and focuses on the study of farmers who currently are (or have been) growing tobacco in Misiones (Argentina). The findings suggest that these technologies show some problems when are used in the farming systems of resource-poor farmers. Firstly, some of them have problems to understand its underpinning logics, because industrial-agriculture technologies have been devised departing from a kind of technical knowledge that confronts their cognitive frameworks. Secondly, the socio-productive context in which some of these technologies are actually used is not appropriate for many modern technologies, especially those related to industrial pesticides. Thirdly, these technologies generate externalities that negatively impact environment and society.

Key words: *industrial agriculture, modern technologies, peasants, rural development.*

TECHNOLOGIES MODERNES: LA PERSPECTIVE DES PETITS PRODUCTEURS

Résumé

À partir d'une étude de cas, ce travail analyse la façon dont les paysans observent les technologies propres de l'agriculture industrielle et leur impact sur leur réalité socioproductive. L'étude emploie des méthodologies de recherche qualitative et elle est centrée sur l'analyse des producteurs qui sont (ou bien, qui ont été) en relation directe avec la culture du tabac à Misiones (Argentine). Les résultats suggèrent que ces technologies présentent trois inconvénients principaux lorsqu'elles sont employées dans ces systèmes productifs. En premier lieu, certains paysans ont des difficultés pour comprendre la logique de fonctionnement car elles ont été créées à partir des connaissances techniques qui entrent en contradiction avec leurs cadres conceptuels. En deuxième lieu, le contexte socioproductif, dans lequel ces technologies sont employées, s'éloigne du contexte idéal, notamment, pour les technologies qui impliquent la maîtrise de produits agrochimiques. En troisième lieu, ces technologies produisent une série d'externalités qui ont un impact négatif pour l'environnement et pour les êtres humains.

Mots-clés: *agriculture industrielle, technologies modernes, paysans, développement rural*

.....

Introducción

El análisis de la situación de pobreza y marginación social en la que se encuentran los pequeños productores, como así también la formulación de propuestas tendientes a superar la difícil situación en que se encuentran, ha sido motivo de permanente debate durante las últimas décadas (George, 1976; Jazairy *et al.* 1992; Bernstein, 1992a; Hulme 2003).

En términos generales, y tal vez forzando una clasificación que en la práctica presenta muchos matices, las propuestas de cambio podrían agruparse en dos categorías. Por un lado, los enfoques más estructuralistas que parten del supuesto de que la situación en la que se encuentran los campesinos es consecuencia de las inequidades sociales y económicas propias de la penetración del capitalismo en el agro (da Silva, 1987; Bernstein, 1992a,b). Para esta vertiente, las soluciones se vinculan principalmente con la ocurrencia de cambios en el campo económico y político y ponen el acento en la distribución más equitativa de los medios de producción. En consecuencia, las acciones propuestas desde este enfoque pasan fundamentalmente por la generación de situaciones que promuevan la organización y el empoderamiento de los productores (Contreras, 2000).

En el otro extremo del gradiente, se observan posturas desarrollistas, que parten del supuesto de que la situación de pobreza en la que se encuentran los pequeños productores es consecuencia de su imposibilidad para acceder al tipo de tecnologías que requieren sus unidades de producción (Schultz, 1964; Rogers, 1983). Dentro de este grupo, la posición más radical es la de aquéllos que sostienen que el problema de las unidades de producción campesinas no pasa por su ineficiencia productiva, sino más bien por su atraso tecnológico. En consecuencia, para los defensores de este enfoque la superación de la pobreza de los pequeños productores se alcanzará con la incorporación de tecnología moderna, la que les permitirá mejorar la productividad y de esta forma aumentar los excedentes productivos destinados al mercado (Schultz, 1964; Conway, 1999; Khush, 1999; Borlaug, 2000, 2002).

Tecnologías modernas y artificialización del ambiente

En este trabajo se habla de “tecnologías modernas” en referencia a aquellas tecnologías fuertemente vinculadas al estilo de producción propio de la agricultura industrial. Es decir, aquél tipo de producción agropecuaria que se funda en los principios de la Revolución Verde. Esta es una agricultura de alto rendimiento, basada en el uso intensivo de capital (tractores y maquinarias de alta productividad), e insumos externos (semillas de alto potencial genético, fertilizantes y pesticidas sintéticos) (Pretty, 2001; Shiva, 2000). Estas tecnologías son desarrolladas por empresas privadas y/o distintos tipos de organismos de ciencia y técnica gubernamentales y, en la mayoría de los casos, están destinadas fundamentalmente a productores agropecuarios capitalizados.

Por “artificialización del ambiente”, se entiende al conjunto de intervenciones tecnológicas que realiza el hombre sobre los sistemas productivos, a fin de alcanzar grados crecientes de control sobre el proceso productivo. Si se analiza el problema de la artificialización en términos energéticos, ésta implica la incorporación de cantidades variables de subsidios de energía, a fin de favorecer la canalización de la mayor parte de la energía disponible en el sistema, hacia las especies de interés productivo. En otras palabras, “artificializar” un sistema implica “controlarlo” a través de la utilización de elementos externos al sistema, basados generalmente en el uso de insumos externos (Pretty, 2001). Los sistemas que observan un alto grado de artificialización, tienen en general una alta productividad, la que se logra utilizando una compleja batería de prácticas tecnológicas e insumos provenientes del sector industrial y derivados de los hidrocarburos.

Externalidades productivas

Muchas de las intervenciones tecnológicas propias de la agricultura industrial, producen importantes efectos no deseados en el ambiente y en la sociedad. Esto es consecuencia directa del fuerte proceso de artificialización al que se ven sometidos los sistemas naturales donde se implementa este modelo tecnológico. Algunos autores llaman a estos efectos “externalidades” (Redclift, 1995), en referencia a aquellos efectos o procesos no previstos generados como consecuencia de la actividad productiva y que impactan directa o indirectamente a la naturaleza o a la sociedad. Cuando estas acciones producen efectos no deseados, se hace referencia a externalidades “negativas”. La agricultura y la industria son los dos campos principales que generan estos efectos no deseados.

Sería imposible reflejar aquí la profusa bibliografía existente en relación a los efectos negativos causado por las externalidades derivadas de la agricultura industrial (ver por ej., Thompson, 1989; George, 1991; Redclift, 1995;

Pretty, 1996; Shiva, 2000; Viglizzo 2001; Zimdahl, 2002). Contaminación de aguas, salinización, pérdida de fertilidad y erosión de suelos, pérdida de diversidad biológica, destrucción de hábitats, desempleo, disminución de la calidad nutritiva de los alimentos, deterioro de la salud humana, adelgazamiento de la capa de ozono y cambio climático global, son algunas de las externalidades negativas que destacan estos autores y que vinculan con el modelo productivo que impulsa la agricultura industrial.

La generación de externalidades tiene mucho que ver con las características propias de cada enfoque productivo y con el grado de artificialización producido sobre los sistemas naturales. Es evidente que para lograr un mayor nivel de artificialización (y por lo tanto un mayor dominio de la naturaleza), resulta necesario incorporar más elementos de control (*inputs* tecnológicos) a fin de generar un ambiente propicio para desarrollar el proceso productivo. En líneas generales, a medida que aumenta el grado de artificialización de los sistemas agropecuarios, aumenta también la probabilidad de ocurrencia de externalidades³.

El impacto negativo producido por las externalidades, puede ser valorado también en términos económicos. Por ejemplo, es posible calcular cuál es el perjuicio que sufre un campesino al producirse la contaminación de la fuente de agua que abastece a sus animales. Una estimación similar podría realizarse si uno analizara el mismo problema pero a una escala mayor. Por ejemplo, si uno calculara el monto adicional que debe gastar el Estado en salud pública, como consecuencia del mayor número de enfermedades que se producen debido a la contaminación del agua, o debido a la ocurrencia de otras externalidades. Al respecto, Bunyard (2001, 2002), señala que el costo anual de las externalidades generadas por las tecnologías vinculadas a la agricultura inglesa ascienden a alrededor de U\$S 300/Ha. Pretty (2001) en otro estudio para este mismo país, señala que el costo total de las externalidades derivadas de la agricultura industrial ascienden a U\$S 3.400 millones/año.

Sin embargo, este costo adicional generado por los efectos adversos que generan las externalidades, a menudo no es tenido en cuenta por quienes realizan los cálculos de costos y beneficios de las unidades económicas que los generan. Incluso, en la mayoría de los países subdesarrollados a menudo no existen normativas específicas que regulen este problema. En los casos en los que la legislación está disponible, rara vez se cumple porque no se han instrumentado los mecanismos de control que garanticen el cumplimiento de las normas establecidas. Por lo tanto, en la mayoría de los casos, los costos

3 Cabe señalar sin embargo que, en ciertos casos, otros abordajes productivos también pueden producir efectos no deseados sobre la sociedad o el ambiente.

generados por las externalidades terminan siendo pagados por la sociedad y/o el Estado.

1. Planteamiento del Problema y Objetivos

Son numerosas las externalidades que se podrían analizar en torno al accionar productivo de los pequeños productores estudiados en este artículo. Su análisis minucioso, sin embargo, escapa a los objetivos de este trabajo, ya que ésta es una temática muy amplia que ameritaría en sí una investigación específica. Por lo tanto, se abordará aquí el problema desde una perspectiva parcial, focalizando el análisis sólo en algunos de sus efectos ambientales y sociales más importantes. En particular, se aborda el problema tratando de analizar la perspectiva de los pequeños productores.

A partir de un estudio de caso, el presente trabajo propone analizar algunas de las implicancias socioproductivas del enfoque modernizante, en unidades de producción de pequeños productores de la Provincia de Misiones (Argentina). El foco del análisis se ubicará en torno a tres ejes principales. En primer lugar se analiza cómo observan los campesinos a las tecnologías modernas y cómo articulan los nuevos conocimientos tecnológicos a sus marcos referenciales previos. Luego, se evalúa cómo observan los campesinos las externalidades ambientales y sociales generados por el uso de las tecnologías modernas estudiadas. Finalmente, se discute en qué medida estas tecnologías se adaptan (o no) a las condiciones específicas de uso, propias de las unidades productivas de estos pequeños productores.

A fin de cumplir con los objetivos propuestos, se analiza primero cómo respondieron los pequeños productores de tabaco, a la difusión que realizaban las empresas tabacaleras (ETs) de una tecnología moderna específica: la producción de plantines de tabaco a través del cultivo hidropónico. Luego, se evalúa cómo observan estos productores a una de las tecnologías más emblemáticas de la agricultura industrial: los agroquímicos; y cómo éstos impactan a los seres humanos y el ambiente. Para lograr una mayor profundización del problema, se complementa la visión de pequeños productores tabacaleros, con la perspectiva de campesinos que han sido productores de tabaco, pero que en la actualidad se encuentran abocados a la producción orgánica.

2. Metodología

2.1 Ubicación

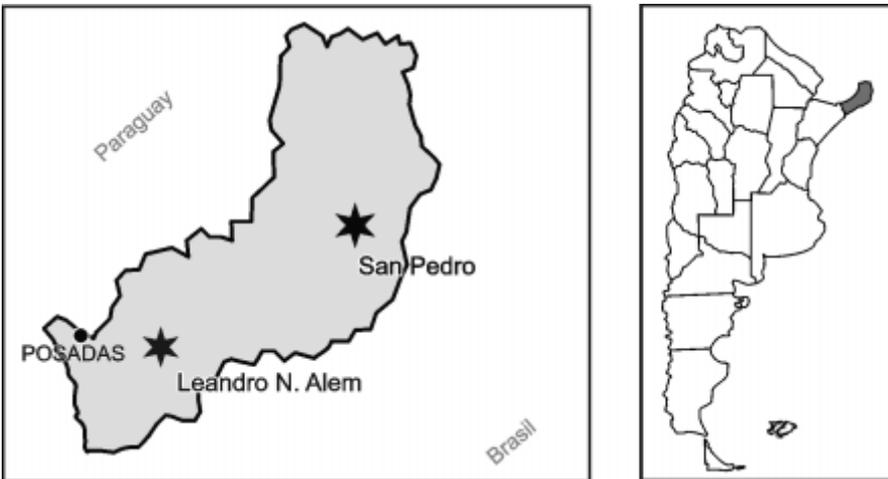
La investigación se realizó íntegramente en la Provincia de Misiones (Noreste de la República Argentina). Esta Provincia cuenta con una población de 995.326

personas y una superficie de 30.719 Km² (1,1 % del territorio nacional). Desde el punto de vista fitogeográfico se ubica en el Dominio Amazónico y forma parte de las denominadas “selvas subtropicales”. Su fisonomía es marcadamente ondulada y quebrada, aunque no se observan cadenas montañosas de importancia. El clima es subtropical húmedo y no presenta estación seca, las precipitaciones son de aproximadamente 1.900 mm anuales y la temperatura media anual es de 20,8° C. El periodo libre de heladas es de 7 a 8 meses y ocurren un promedio de 9 heladas por año (SAGyP, 1995). Los suelos son frágiles, con poca aptitud para la agricultura permanente, y con una alta propensión a la pérdida de fertilidad y a la erosión hídrica (Rosenfeld, 1998).

El trabajo de campo se focalizó en los Departamentos Leandro N. Alem y San Pedro (Figura 1). La elección de estos Departamentos tuvo directa relación con los objetivos perseguidos por la investigación. En el Departamento Leandro N. Alem domina la producción tabacalera y en consecuencia el uso de tecnologías modernas vinculadas al enfoque tecnológico promovido por la agricultura industrial. Precisamente, en el momento en que se realizó el trabajo de campo, una ET estaba promoviendo entre los pequeños productores el uso de la hidroponía. En contraste, los campesinos de San Pedro están articulados con organismos no gubernamentales (ONG) y fuertemente ligados a la agricultura orgánica. En consecuencia, están abocados a un estilo productivo basado en uso de tecnologías de proceso (Viglizzo, 2001) y no utilizan las tecnologías de insumo propias de la agricultura industrial.

Figura 1.

Mapa de la Provincia de Misiones (Argentina), en las que se destacan los dos Departamentos en los que se llevó adelante el trabajo de campo



2.2 Estrategia metodológica

Desde el punto de vista metodológico, la investigación se enmarca en lo que comúnmente se conoce como “estudio de caso” (Harris, 1983). Debido a las características del objeto en estudio y a la necesidad de captar la riqueza de los procesos estudiados y la naturaleza de las interacciones que se observan entre los distintos actores sociales, la investigación se apoyó principalmente en metodologías cualitativas. La información de campo fue relevada a partir de entrevistas en profundidad dirigidas a 30 productores vinculados al cultivo de tabaco, y/o a la producción orgánica. A fin de garantizar la comparabilidad de las observaciones, todas las entrevistas se realizaron en la campaña productiva 1999-2000. Asimismo, se realizaron observaciones no participantes que permitieron recabar información acerca de la interacción entre los pequeños productores y los técnicos de la ET o de la ONG (i.e., visitas a campos de productores y/o observación de reuniones).

Las entrevistas en profundidad fueron grabadas en su totalidad. Los registros fueron identificados y sistematizados de acuerdo a categorías conceptuales relevantes a la investigación. Luego se realizó una integración local de datos (Weiss, 1994). Es decir, el análisis e interpretación se centró en el material discursivo acumulado en cada una de las categorías. Por último, se realizó una integración final siguiendo una secuencia argumental, narrativa y explicativa.

3. Resultados y discusión

En esta sección se abordan dos propuestas tecnológicas estrechamente asociadas a la realidad productiva de los pequeños productores tabacaleros de la Provincia de Misiones. En primer lugar, se analizará el uso de la hidroponía para la producción de plantines y luego la utilización de agroquímicos comerciales para el control de factores bióticos adversos y para la recuperación de la fertilidad de los suelos. En ambos casos se analiza la percepción que tienen los pequeños productores de estas tecnologías y se discute su impacto ecológico y social.

La elección de la producción hidropónica de plantines de tabaco por sobre las numerosas opciones que presentan estos sistemas productivos, obedece a dos motivos principales. El primero, tiene que ver con que ésta es una tecnología bastante sofisticada, que uno tendería a relacionar más con explotaciones de productores capitalizados que con productores campesinos. El segundo motivo tiene que ver con que es una tecnología relativamente nueva en la región, y que desde hace poco tiempo está siendo incorporada a las

explotaciones de los pequeños productores. Por lo tanto, esto permite observar el modo en que se produce el proceso de incorporación, como así también estudiar mejor cómo son percibidas por los productores.

Por otro lado, la elección de los agroquímicos se debe a que cumplen un rol central en la producción tabacalera, ya que, con algunas variantes, son usados tanto por los campesinos, como por los productores capitalizados. Por otro lado, y desde una perspectiva más general, los agroquímicos constituyen una de las tecnologías más emblemáticas de la agricultura industrial y, al mismo tiempo, una de las más cuestionadas por sus supuestas externalidades negativas sobre los ecosistemas y la sociedad.

3.1. La hidroponía y el cultivo de tabaco

Cáceres (2002) realiza una descripción pormenorizada de las particularidades que en la actualidad observa la hidroponía en las explotaciones de los pequeños productores tabacaleros de la Provincia de Misiones. Como allí se describe, esta tecnología demanda una gran cantidad de insumos externos y la ejecución de una serie de acciones relativamente complejas, muchas de ellas totalmente desconectadas de las experiencias productivas previas de los pequeños productores.

La principal pregunta que surge en relación a este tema sería: ¿cómo es posible que tecnologías de estas características estén siendo incorporadas por campesinos con un nivel educativo bajo (Cáceres, 2003), que manejan explotaciones donde se observa un escaso grado de capitalización (Cáceres, 2006) y donde se utiliza una matriz tecnológica tradicional basada principalmente en el uso de “paleotecnologías” (Wolf, 1966) como el fuego y la tracción a sangre (Cáceres, 2004)?.

Es necesario explicitar cuáles fueron los motivos que generaron la necesidad de la producción hidropónica de plantines de tabaco. Su incorporación no responde a demandas de los productores, ni intenta dar respuesta a problemas productivos no resueltos por la tecnología precedente, ni tampoco constituye una estrategia tendiente a lograr mayores niveles de productividad final. Ni siquiera tiene que ver con una demanda surgida por las propias ETs. La idea de utilizar esta tecnología, surge como consecuencia de la firma por parte de Argentina de tratados internacionales. En estos acuerdos Argentina y el resto de los países signatarios se comprometieron a dejar de utilizar el bromuro de metilo, debido a que este producto es uno de los responsables de la destrucción de la capa de ozono (Valeiro y Biaggi, 2001). Cabe destacar, que este es un gas que se usa en Argentina como esterilizante de suelos en

numerosos procesos agropecuarios vinculados a la agricultura intensiva. En el caso de la producción de tabaco, el bromuro de metilo se utiliza en la desinfección de suelos para almácigos. Precisamente, esta es la tecnología que utilizaban los productores estudiados antes de que se propusiera la producción de plantines de tabaco hidropónicos.

En consecuencia, la hidroponía surge como una estrategia de reemplazo de una tecnología que no puede seguir siendo utilizada por cuestiones ajenas a los productores, al mercado y a las propias ETs. Dicho de otro modo, la nueva tecnología no surge como resultado de la incapacidad de la tecnología precedente, sino más bien como consecuencia de acuerdos internacionales que buscan evitar el uso de una sustancia química nociva para el ambiente.

Ahora bien, aún cuando las ETs no han sido las mentoras de la transformación tecnológica aquí analizada, en la práctica son quienes están fomentando el uso de la hidroponía como una alternativa tecnológica capaz de suplantar a la tecnología anteriormente utilizada por los campesinos. En última instancia, son ellas quienes han elegido promover esta alternativa por sobre otras opciones tecnológicas actualmente disponibles en el mercado (ver por ejemplo Valeiro y Biaggi, 2001).

Mucho se podría especular acerca de cuáles han sido los motivos que influyeron para que las tabacaleras elijan esta tecnología como alternativa de reemplazo para el bromuro de metilo. Podría suponerse por ejemplo, que incidió su alta eficiencia y su gran capacidad para producir plantines de gran calidad (Krivenki *et al.* 2001); o la facilidad para la estandarización del proceso en contextos de alta variabilidad ambiental como el de la región en la que se asientan estos productores (Cáceres, 2002); o la posibilidad de incorporar mayores cantidades de insumos al proceso productivo y así controlar aún mejor el proceso de apropiación de excedentes económicos sobre los campesinos; o tal vez como una estrategia tendiente a seleccionar mejor sus productores, desechando a aquellos menos proclives a la innovación y menos capacitados para llevar adelante los paquetes tecnológicos propios de la agricultura industrial. Si bien es cierto que alguna de estas razones (o una combinación de ellas) puede haber influido para que las ETs hayan elegido a la hidroponía, lo cierto es que en la actualidad la están promoviendo decididamente como la mejor alternativa para producir plantines de tabaco en la Provincia de Misiones.

La estrategia seguida para su difusión es exactamente la misma elegida para la difusión del resto del paquete tecnológico del tabaco (Cáceres, 2002). Es decir, realizar primero experimentaciones en predios de la compañía, luego

buscar productores líderes donde poder replicar la experiencia, para después comenzar a difundirla de una manera masiva al resto de los productores. Como ocurre con los otros componentes del paquete tecnológico destinado a la producción del tabaco, para favorecer la penetración de esta nueva tecnología, las ETs financian la totalidad de los insumos necesarios, e impulsa una agresiva campaña de promoción utilizando los medios masivos de comunicación y los equipos técnicos contratados por las compañías.

Resulta interesante analizar el modo en que algunos de los productores que plantan tabaco recibieron a esta nueva tecnología. Lo interesante del caso, radica en que esta es una tecnología bastante sofisticada y compleja, que rompe con gran parte de los patrones productivos previos que manejaban estos productores. Uno de los elementos que más confronta la lógica de estos productores, es el hecho de que la hidroponía prescinde de la tierra, componente éste que tradicionalmente había sido considerado como fundamental e irremplazable en todos los procesos productivos agropecuarios. Efectivamente, utilizando esta técnica el suelo se reemplaza por un sustrato estéril al cual se le agrega una solución de agua en la que se disuelve un complejo cóctel de agroquímicos, de donde los plantines obtienen todas las sustancias químicas necesarias para su crecimiento y protección (fertilizantes, insecticidas y funguicidas). Evidentemente, este estilo de cultivo es totalmente ajeno a la experiencia previa de los campesinos y confronta fuertemente su visión de lo que es la producción agropecuaria. Uno de los productores que cultivaba una pequeña parcela de tabaco y que todavía no había incorporado esta tecnología, opinaba lo siguiente acerca de la hidroponía.

“... La [empresa Tabacos] Norte estaba ya con eso en el agua. Yo escuché comentarios pero no vi por acá. Pero yo no se si va a dar resultados eso. Porque si usted lo planta ahí [en el agua], va a ser una plantita muy aguachenta. Porque después hay que sacarla afuera [al campo] y bien pálida le va a quedar, no va a resistir. Si todavía usted cuando hace un almácigo y usted lo va a transplantar le levanta el plástico, lo deja unos días al sol y no lo riega para que ya se acostumbre a vivir sin agua. Así que así no se cómo... que tecnología va a ser para que [el plantín] quede derecho...”. (Productor tabacalero # 6).

Esta opinión pone de manifiesto lo difícil que resulta para algunos productores comprender en profundidad como funciona la hidroponía. Desde su óptica, ésta es una tecnología que presenta insalvables inconvenientes técnicos y por lo tanto no podría ser utilizada de una manera efectiva para la producción de plantines de tabaco. No obstante, cabe señalar que esta opinión no es compartida por todos los pequeños productores. Algunos de ellos muestran buena disposición para incorporarla, e incluso algunos ya la estaban utilizando.

Por supuesto que esto no necesariamente implica que estos productores piensen que la hidroponía es más conveniente que la técnica anteriormente utilizada, ni que comprendan todos los fundamentos sobre los que se asienta. A lo largo de las entrevistas efectuadas durante el trabajo de campo, fue posible recabar opiniones encontradas acerca de esta tecnología. Entre los aspectos favorables estos productores destacan principalmente la uniformidad y buena calidad de los plantines obtenidos y la economía de tiempo ya que se ahorra la mano de obra que en el sistema tradicional se destinaba al riego diario de los almácigos. En contraste, entre los aspectos negativos, destacan principalmente el aumento significativo que se produce en los costos de producción. Esta posición es respaldada por los estudios realizados por Günther *et al.* (2001) para la realidad de Misiones, quienes señalan que la producción de plantines de tabaco hidropónicos implica para los pequeños productores una erogación monetaria tres veces superior a la que realizaban con la tecnología precedente.

3.2. Los agroquímicos y el cultivo del tabaco

El estilo productivo sobre el que se asienta la producción de tabaco en la Provincia de Misiones, genera externalidades negativas que impactan a los seres humanos y al ambiente. Esto tiene que ver fundamentalmente con la gran cantidad de insumos de origen químico que componen el paquete tecnológico que utilizan los productores y que son indispensables para alcanzar los estándares de producción y calidad exigidos por las ETs (Cáceres, 2002).

Tomando como base la descripción que realiza Cáceres (2002) del manejo que estos productores hacen del tabaco, se presenta en la Tabla 1 un listado de los agroquímicos más comúnmente asociados a su cultivo. Para cada producto se detalla el nombre del principio activo, uno de los nombres comerciales más comunes, el tipo de uso que tiene el producto, su clasificación química y el nivel de toxicidad que presenta con respecto al ambiente o los seres humanos. Cabe aclarar que esta tabla no constituye un listado exhaustivo, ya que incluye menos de la mitad de los productos químicos utilizados en el cultivo del tabaco.

Tabla 1.
Agroquímicos frecuentemente asociados a la producción de tabaco en la
Provincia de Misiones. Categorías de toxicidad: Ia: producto
sumamente peligroso; Ib: producto muy peligroso; II: producto
moderadamente peligroso; III: producto poco peligroso; IV: producto
que normalmente no ofrece peligro; n/d: información no disponible.

Principio Activo	Nombre Comercial	Uso Productivo	Clasificación Química	Categoría de Toxicidad
Acefato A	Orthene 75 SP	insecticida (sistémico y de contacto)	organofosforado	III
Bromuro de metilo	Bromuro de metilo	insecticida-fungicida-nematicida (inhalante y fumigante)	alquilo halogenado	Ia
Carbaryl	Sevin 85 S	insecticida(de contacto e ingestión)	carbamato	III
Carbofuran (*)	Furadan 48	insecticida-nematicida (sistémico y de contacto)	carbamato	Ib
Clorpirifos C	Doser	insecticida (de contacto, ingestión e inhalación)	organofosforado	II
Flumetralin	Prime +	fitoregulador (sistémico y de contacto)	dinitroanilina	IV
Glifosato	Round up	herbicida (sistémico de post-emergencia)	sal isopropilamina	IV
Imidacloprid	Confidor 35 SC	insecticida (sistémico)	neonicolinoide	II
Nitrato de potasio	n/d	fertilizante	sal nitrogenada-potásica	n/d
Zineb	Zineb Azul	funguicida (de contacto y preventivo)	ditiocarbamato	IV
18-46-0	n/d	fertilizante	sal nitrogenada-fosforada	n/d

Fuente: CASAFE (2007).

(*) Si bien este producto se usó mucho en el cultivo del tabaco, desde hace varios años su utilización no es recomendada por las ETs. No obstante, algunos de los entrevistados reconocieron que hay productores que todavía lo utilizaban y en las agroquímicas de la zona el producto aún se comercializaba.

La información recabada a campo permite determinar que, a pequeña escala y con un grado de importancia variable, muchas de las externalidades asociadas a la agricultura industrial se manifiestan también en el área de estudio. Incluso, en algunos casos, se observó que los pequeños productores entrevistados han comenzado a tomar conciencia acerca de esta problemática.

La principal externalidad que observan los campesinos tiene que ver con los efectos negativos causados por la contaminación de agroquímicos. Si bien el principal vínculo que realizan es con la salud humana, también han detectado impactos productivos adversos en relación a algunos ciclos naturales y algunas áreas de la producción agropecuaria. La cita que a continuación se presenta pertenece a un campesino que abandonó la producción tabacalera y se transformó en productor orgánico. Su testimonio da una idea del tipo de relaciones que están visualizando los pequeños productores en relación a este tema.

“... Hay muchos [intoxicados] en la zona sur de Cerro Azul! Hable con los colonos, están intoxicados!. Vaya y hable, pero no hable con uno de corbatita porque por ahí ése no les va a decir la verdad. Vaya y usted se va a informar. Desde que llegaron tantos nuevos venenos y abonos para el tabaco... fue lo que perjudicó a todos los que los usaron. Porque contamina el agua, contamina el suelo, y una planta que uno planta, algo, algún residuo del agroquímico tiene que absorber, si eso está en la tierra. Ahí tengo una hermana que tiene una vertiente con agua para tomar, y más o menos unos 300 metros más arriba en el cerro, plantaron tabaco. Ahora no puede criar más la vaca. El agua le contamina. La vaca no muere pero se pone flaca y no hay alimento que la mejore. Las primeras se le murieron y era por el agua intoxicada, y hace como cinco años que ya no hacen tabaco! [en el cerro]...”. (Productor orgánico # 14 –ex productor tabacalero).

Esta cita es importante porque relaciona un conjunto de problemas productivos, de salud humana y procesos biológicos, con el uso de agroquímicos y a estos con el cultivo del tabaco. Otro elemento interesante que se desprende de este testimonio se vincula con las ideas de sistemicidad y residualidad. Efectivamente, este productor sugiere que el efecto de los agroquímicos no sólo no es localizado ya que se moviliza en el ambiente siguiendo los flujos naturales, sino que además pueden tener un efecto adverso perdurable en el tiempo.

A diferencia de lo que ocurre con el impacto de los agroquímicos en el ambiente donde las referencias no fueron muy numerosas, los pequeños productores observan muchas más vinculaciones entre el uso de agroquímicos y la salud humana. Durante el trabajo de campo fueron numerosos los testimonios recabados, en los que se hacía referencia a la toxicidad de los agroquímicos y a los riesgos que su uso entraña para la salud humana. A modo de ejemplo se refiere el mismo productor de la cita anterior.

“... Es nocivo para el ser humano [el uso de agroquímicos]. Uno se intoxica por más que se cuide, siempre tiene un accidente. O se rompe la mochila, o tiene una pérdida y cuando uno va trabajando la pérdida que tiene va por la espalda y eso absorbe y penetra en el cuerpo. Sólo en la Colonia, hay cinco que murieron por causa del veneno y la compañía [la ET] no está para asesorar en esto. Yo no me opongo al cultivo del tabaco, sino a los venenos que usan que son demasiado nocivos al ser humano. Son venenos muy tóxicos!... El que lo usa no atiende las prevenciones que tiene y lo usa como cualquier otro veneno común y ahí tiene el problema. Si se tapa un pico, lo limpian con la mano y después se pasan la mano por la cara, o al manipular envases... inhalan el gas que sale y eso se va acumulando en el organismo...”. (Productor orgánico # 14, –ex productor tabacalero).

Llama la atención la claridad con la que este productor plantea el problema de la peligrosidad del uso de agroquímicos. Si bien la preocupación por el uso de agroquímicos está presente en todos los productores, no todos los entrevistados manifestaron tener la claridad expresada por este campesino. En líneas generales, son los productores actualmente abocados a la producción orgánica los que han logrado construir un discurso más claro sobre los riesgos que implica el uso de estas sustancias⁴. No obstante, la preocupación acerca de la toxicidad de este tipo de insumos se encuentra presente en una parte significativa de las familias entrevistadas. Esto se manifiesta con claridad cuando uno observa quiénes son los que realizan las pulverizaciones. En la mayoría de los casos, ésta es una tarea reservada para los jefes de familia o para los hijos varones que se encuentran en edad adulta. De esta forma, se trata de evitar, en la medida de lo posible, el contacto con los agroquímicos que pudiera tener la esposa, o los hijos más jóvenes. Evidentemente, en la base de esta conducta se encuentra el temor a extender los posibles efectos tóxicos de los agroquímicos a otros miembros de la familia (esposa), o a sus integrantes más vulnerables (niños y jóvenes).

A pesar del respeto que muestran los campesinos por los agroquímicos, algunos de ellos mantienen una vinculación bastante ingenua con esta tecnología, lo que sugiere que desconocen la peligrosidad del objeto tecnológico que están manipulando. Esta ingenuidad queda expresada claramente en los dos relatos que a continuación se presentan.

“... Mi Viejo, sí como 25 años atrás por ahí, tuvo un problema con el Sevin [nombre comercial del insecticida Flumetralin]. Se ve que estaba trabajando haciendo un galpón con un cuñado de él y había muchos de esos bichitos negros en la camisa de él porque tenía demasiado sudor. Y se sacó la camisa y pulverizó veneno [Flumetralin] así, arriba de la camisa porque el cuñado de él lo usaba para el tabaco. Y él pulverizó la camisa y la extendió así en una rama y a la tarde

4 Esto probablemente tenga que ver con su vinculación con los organismos de desarrollo que promueven la agricultura orgánica, o con la presión en sentido contrario que ejercen los técnicos de las ETs sobre los productores que cultivan tabaco.

estaba seco ya la camisa para empezar a trabajar y él se la puso y eso le dio una agitación y quedó malísimo, mal, mal...!". (Productor orgánico # 15, –ex productor tabacalero).

«... El veneno, el que nosotros usábamos antes, el Furadan [uno de los nombres comerciales del insecticida Carbofuran], ese dicen que si te llegás a derramar en la espalda con la mochila, dicen que seca al ser humano. Y yo le dije una vez a un médico, que el veneno no puede quedar adentro del cuerpo, porque si él queda te hace mal. El no va a quedar para la semana que viene para hacerte mal. El te va a hacer mal ahora, me entendés como es? El no te va a hacer mal de acá a dos meses. Si penetró veneno en tu cuerpo, y el veneno es fuerte, él a la hora te tiene que tumbar. Y ahí tenés que devolver por la boca, por atrás, o una inyección, y vos mejorás, quedás sin veneno adentro. Yo digo que es así, porque si quedara veneno adentro de uno, siempre uno iba a estar mal, iba a vivir enfermo...». (Productor tabacalero # 9).

La ingenuidad del productor de la primera cita, no tiene que ver solamente con la falta de comprensión de la lógica de funcionamiento de esta tecnología, y como consecuencia de la gran brecha existente entra ésta y sus marcos referenciales, sino también con el mensaje que domina en general en relación al uso de agroquímicos (incluso con los de uso doméstico). Si bien todos los que los usan saben que son “venenos”, suponen implícitamente que son “venenos que causan efecto en otros” (los insectos, las malezas, etc.) y que por lo tanto no necesariamente van a dañar a los seres humanos. Por otra parte, resulta evidente que el productor de la segunda cita desconoce el hecho de que algunos agroquímicos se pueden acumular en el organismo. Efectivamente, en muchos casos, el efecto de los agroquímicos no es agudo sino crónico. A partir de su estructura cognitiva y desde su experiencia vital, este productor probablemente relacione de una manera ingenua, el efecto producido por los agroquímicos con las intoxicaciones producidas por el consumo de alimentos en mal estado. Es decir, utiliza los marcos conceptuales que mejor aplican al problema en cuestión y que están disponibles en su matriz cognitiva como consecuencia de sus experiencias previas. En consecuencia, se encuentra incapacitado para comprender en un sentido profundo la especificidad y el tipo de efecto que producen los agroquímicos en el organismo, porque sus interpretaciones se basan un marco conceptual y una lógica de análisis totalmente distinta.

Los hechos descriptos a través de estas dos citas permiten reflexionar acerca del tipo de vínculo que los productores van construyendo a partir del uso cotidiano de estas tecnologías. Si bien tienen cierta información acerca de la toxicidad de estos productos, ésta no es precisa y en algunos casos ni siquiera correcta. Esto podría tener que ver con que la prioridad para las compañías tabacaleras es la producción de tabaco y no necesariamente la concientización de los productores sobre los riesgos de los agroquímicos. De esta forma, las ETs no sólo estarían delegando en los productores los riesgos vinculados con la producción del producto que ellos compran (e.g., el ataque

de plagas al cultivo, cuestiones climáticas, o problemas de fertilidad del suelo), sino también algunos riesgos sociales (e.g., intoxicaciones y otros problemas de salud derivados del uso de agroquímicos). Una segunda reflexión vinculada a estas citas, tiene que ver con el contacto casi cotidiano que estos productores tienen con los agroquímicos. Esta familiaridad y confianza basadas en la cotidianeidad, sumadas a la falta de información y comprensión de su lógica profunda de funcionamiento, lleva a que muchos productores utilicen estos productos de una manera ingenua y sin tomar las precauciones necesarias.

A lo largo de las entrevistas realizadas en terreno, surgió otro tema que refuerza esta idea de ingenuidad por parte de algunos de los campesinos entrevistados, en relación al uso de agroquímicos. Mientras se dialogaba acerca de los efectos ocasionados por su permanente manipulación, algunos de los productores manifestaron que lejos de ocasionar trastornos a la salud, el contacto prolongado con los agroquímicos, generaba una especie de “inmunización” del organismo, que impedía que se manifestaran sus efectos adversos. Es decir, algo así como un acostumbamiento a los agroquímicos, el que permitía contrarrestar sus posibles efectos adversos.

Esta creencia no es sólo propia de los pequeños productores entrevistados. Por el contrario, es bastante común de observar entre los productores agropecuarios que manejan agroquímicos con asiduidad. La inexactitud de esta concepción, probablemente tenga alguna vinculación con la mal interpretación de algunas de las recomendaciones realizadas por algunos técnicos y/u otros agentes externos. En particular, con que frecuentemente los técnicos señalan a los productores, que al cabo de un tiempo las plagas terminan acostumbrándose a determinados agroquímicos, los cuales van progresivamente perdiendo su efectividad. Por lo tanto, recomiendan rotarlos, tratando de no usar siempre los mismos principios activos, dosis, o secuencias de aplicación. Incluso, la generación de resistencias por parte de las plagas, probablemente haya sido observada por ellos mismos a lo largo de su historia productiva, ya que es un hecho bastante común y relativamente fácil de comprobar. En consecuencia, no sería descabellado pensar que puedan estar vinculando erróneamente el fenómeno biológico-evolutivo a través del cual se generan las resistencias de plagas a los agroquímicos, con la supuesta inmunización que alcanzarían ellos mismos, luego de un periodo prolongado de exposición a determinados agroquímicos.

Finalmente, cabe destacar la importancia de una de las opciones metodológicas tomada en este trabajo. Al confrontar experiencias de productores que tienen una relación directa con las tecnologías modernas propias de

la agricultura industrial (i.e., los “tabacaleros”), con la de productores que ya no las utilizan (i.e., los “orgánicos” ex tabacaleros), es posible analizar distintas perspectivas y puntos de vista que enriquecen notablemente la discusión y que difícilmente hubieran emergido si uno hubiera considerado la posición de sólo uno de estos grupos sociales.

3.3. El contexto de uso de las tecnologías modernas

Otro aspecto importante que es necesario considerar cuándo se evalúan los posibles daños que pueden ocasionar los agroquímicos en la salud de los pequeños productores, tiene que ver con el contexto de uso de estos productos. Debido a las condiciones estructurales y funcionales en las que ocurre el proceso productivo en este tipo de sistemas agropecuarios, con frecuencia los pequeños productores no disponen de los medios indispensables para su utilización correcta y segura. La consideración de este aspecto es crucial ya que la posibilidad de que algún productor se intoxique no depende sólo de la peligrosidad de los agroquímicos, sino también de las circunstancias en que éstos son utilizados. Esto incluye no sólo las condiciones en que ellos pulverizan los cultivos, sino también el proceso de preparación de las soluciones que aplican y la forma en que almacenan los agroquímicos.

La política de las tabacaleras con respecto a este tema es clara. El centro de su preocupación pasa por la producción de tabaco y no por la protección de quienes lo producen. Esto se constata cuando uno observa el accionar de sus técnicos de campo. Durante el trabajo de terreno se constató que son escasas las referencias que realizan acerca de las precauciones que deberían tener los campesinos en la manipulación y uso de estos productos. Al discutir este tema con los técnicos de las ETs, ellos señalaron que la compañía entregaba folletos informativos con una serie de recomendaciones relacionadas con el uso y almacenaje de estos productos y que ponían a disposición de los productores equipos protectores a fin de evitar que los productores tuvieran un contacto directo con los agroquímicos. Algunos de los productores tabacaleros entrevistados reconocieron que la empresa les había entregado alguna vez cartillas donde se explicaban los cuidados que había que tener para manipular estos productos. No obstante, al serles solicitado este material impreso, ninguno de los productores pudo mostrarlo ya que no recordaban donde lo habían guardado. Tampoco la ET disponía de ejemplares de los folletos específicos que abordaban esta problemática, ya que se encontraban agotados.

Cuando uno presta atención a las condiciones reales en las que estos productores utilizan los agroquímicos, observa un conjunto de situaciones que

permiten presumir que no cumplen con las mínimas normas de seguridad. En la etapa de preparación de las soluciones que deben aplicar al tabaco, los pequeños productores rara vez disponen de recipientes graduados que permitan medir con precisión la cantidad de producto a utilizar. Esto se pudo constatar durante el trabajo de campo. Cuando un productor le pidió al instructor de la ET una medida graduada para poder calcular las concentraciones y dosis de una manera más precisa, el instructor le respondió que no tenía ya que se habían acabado el año anterior. En la práctica, los productores realizan estimaciones de la cantidad de agroquímico a utilizar a través de cucharas, latitas de picadillo, tapitas de botellas, etc. En consecuencia, la mayor parte de las veces las concentraciones de las soluciones finalmente pulverizada sobre los cultivos no es la recomendada en el marbete del producto.

En el proceso de aplicación de los agroquímicos también se observa inconvenientes. En muchos casos, el estado de mantenimiento de las mochilas pulverizadoras es deficiente. Con frecuencia tienen pérdidas de solución la cual se pone en contacto con el cuerpo del operador y a menudo los equipos sufren roturas mientras se los utiliza, lo que demanda la necesidad de improvisar reparaciones en el campo y durante el proceso de pulverización. Por otra parte, quienes aplican los productos generalmente no toman ningún tipo de precauciones durante la pulverización, por lo que es común que inhalen el producto, o se mojen con el *spray*. Si bien la compañía ofrece a la venta un equipo de protección que incluye botas de goma, una capa con capucha fabricada íntegramente en material plástico, guantes, máscara y antiparras, los productores no lo usan porque el equipo es caro y porque, debido al material con el que está confeccionado, su utilización es impensable bajo las condiciones térmicas que existen en la Provincia de Misiones en la época del año en que se cultiva tabaco.

El almacenamiento de los productos químicos también dista mucho de ser el óptimo. En algunos campos existe un botiquín especialmente diseñado a tal fin según lo exige la normativa específica sobre el tema. En otros, sin embargo, los agroquímicos están distribuidos en distintos lugares de la periferia de la casa, y almacenados en condiciones totalmente inadecuadas. Lo propio ocurre con los envases vacíos de agroquímicos, ya que generalmente no se destruyen ni se entierran, como lo estipula la reglamentación vigente. Con frecuencia son abandonados cerca de las viviendas y en algunos casos, incluso reciclados para ser utilizados con otra finalidad.

Conclusiones

A diferencia de lo que ocurre con otros enfoques productivos (e.g., la agricultura orgánica, o la agroecología) que tratan de imitar a la naturaleza, las tecnologías derivadas de la agricultura industrial se basan en el desarrollo de tecnologías que permitan su control y dominación. En muchos casos, este último enfoque resulta en el desarrollo de estrategias productivas que transforman significativamente los procesos biológicos naturales y producen una fuerte artificialización de la naturaleza. La motivación que se persigue es la de generar “condiciones óptimas” de producción, a fin de incrementar la producción y la productividad de los rubros productivos seleccionados.

En muchos casos, los paquetes tecnológicos derivados de la agricultura industrial han logrado aumentar la producción global, la productividad y la seguridad productiva en el corto plazo. No obstante, como bien advierte Zimdahl (2002), esta mayor productividad y seguridad productiva no está acompañada por una mayor seguridad ambiental ni social. Esto resulta particularmente evidente cuando se contempla la heterogeneidad socioproductiva existente entre distintos países y/o regiones en los que se aplica este tipo de tecnologías y, en particular, cuando se analizan las condiciones en las que producen los pequeños productores.

En este marco, algunas de las tecnologías modernas propias de la agricultura industrial (e.g., la hidroponía y los agroquímicos), observan una serie de inconvenientes cuando son utilizadas en los sistemas productivos campesinos. Tres son los principales problemas observados. En primer lugar, algunos pequeños productores tienen dificultades para utilizarlas correctamente y para comprender su lógica de funcionamiento, porque han sido diseñadas partiendo de lógicas técnicas que confronta sus marcos conceptuales y la lógica práctica sobre la que se asientan sus experiencias previas. Esta situación es reforzada por el modo en que actúan algunos agentes externos (e.g. los técnicos de las ETs), quienes promueven la difusión de paquetes tecnológicos cerrados, y el seguimiento estricto de una serie de procedimientos tecnológico-productivos que muchas veces escapan a la capacidad de comprensión de los campesinos. Un segundo elemento que conspira en contra del uso de estas tecnologías por parte de los pequeños productores tiene que ver con las particularidades del contexto en el cual las utilizan. A diferencia de lo que podría ocurrir en algunas explotaciones de productores capitalizados con perfil empresarial, las condiciones en las que estas tecnologías son usadas en las explotaciones campesinas, distan mucho de ser las ideales. En especial, aquéllas que tienen que ver con la manipulación, el almacenamiento, la formulación de soluciones, y la dosificación de productos agroquímicos. Finalmente y como consecuencia de los dos puntos anteriores, este tipo de tecnologías generan una serie de externalidades negativas que impactan

fuertemente al medio ambiente y a los seres humanos. Este efecto es profuso y se extiende de una manera sistémica interesando todos los procesos vitales de los que depende la vida a nivel local y global.

Desde una óptica más general, resulta necesario destacar la importancia de analizar los procesos de desarrollo rural desde una perspectiva más comprensiva. Los resultados de esta investigación confrontan algunos enfoques que proponen a la modernización tecnológica de los sistemas productivos campesinos como la principal estrategia tendiente a superar las condiciones de pobreza en la que se encuentran. La evidencia que aquí se presenta indica que en casos como los de los productores tabacaleros de la Provincia de Misiones, la utilización de algunas de las tecnologías propias de la agricultura industrial no aparece como la más apropiada, ya que la lógica de la que parte confronta los marcos conceptuales de los pequeños productores, produce externalidades negativas y no se adecua al contexto de uso específico propio de estos productores.

7. Bibliografía

- Bernstein H. (1992a). Poverty and the poor. En H. Bernstein, B. Crow, and H. Johnson (Eds). *Rural Livelihoods. Crises and Responses*, pp 13-26. Oxford University Press-The Open University: Oxford.
- Bernstein H. (1992b). Agrarian Structures and Change. En H. Bernstein, B. Crow, and H. Johnson (Eds). *Rural Livelihoods. Crises and Responses*, pp 27-50. Oxford University Press-The Open University: Oxford.
- Borlaug NE. (2000). Ending World Hunger. The Promise of Biotechnology and the Threat of Antiscience Zealotry. *Plant Physiology*, 124: 487-490.
- Borlaug NE. (2002). Feeding a world of 10 billion people: the miracle ahead. *Vitro Cellular and Development Biology – Plant*, 38(2), 221-228.
- Bunyard P. (2001). Should we pay farmers to sequester carbon in their soils?. *The Ecologist*, 31(5), 30.
- Bunyard P. (2002). When cheap isn't cheerful. *The Ecologist*, 32(3), 30-32.
- Cáceres D. (2002). *Intervención Tecnológica en Sistemas de Pequeños Productores Agropecuarios. Un Análisis de Modelos Tecnológicos Contrapuestos*. Tesis Doctoral. Universidad Nacional de Córdoba.
- Cáceres D. (2003). Los Sistemas Productivos de Pequeños Productores Tabacaleros y Orgánicos de la Provincia de Misiones. *Estudios Regionales*, 23, 13-29.

- Cáceres D. (2004). Lógica Práctica, Estructura Tecnológica y Abordaje Productivo. Una Perspectiva Dinámica. *Revista Interdisciplinaria de Estudios Agrarios*, 20, 5-40.
- Cáceres D. (2006). Agrobiodiversity and Technology in Resource-poor farms. *Interciencia Revista de Ciencia y Tecnología de América*, 31(6), 403-410.
- CASAFE. (2007). *Guía de Productos Fitosanitarios para la República Argentina*. Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes: Buenos Aires.
- Contreras R. (2000). Empoderamiento Campesino y Desarrollo Local. *Revista Austral de Ciencias Sociales*, 4, 56-68.
- Conway G. (1999). *The Doubly Green Revolution: Food for All in the Twenty-first Century*. Cornell University Press: Ithaca.
- da Silva G. (1987). Mas qual reforma agrária. *Reforma Agraria*, 17(1), 17-60.
- George S. (1976). *How the Other Half Dies. The Real Reasons of World Hunger*. Penguin: London.
- George S. (1991). *How the Other Half Dies. The Real Reasons for World Hunger*. Penguin: Harmondsworth.
- Günther D., M. Krivenki, M. Mayol, A. Sosa y A. Valeiro. (2001). Costo de producción de plantines de tabaco en alternativas al uso del bromuro de metilo evaluadas en la EEA INTA Cerro Azul (Misiones). En *PNUD Alternativas al Bromuro de Metilo para el Sector Tabacalero Argentino*, pp 157-178. Proyecto PNUD/ARG /98/G63: Tucumán.
- Harriss J. (1983). Making out on limited resources: or what happened to semi-feudalism in a Bengal district. En B. Harriss y J. Harriss (Ed.) *Papers on the Political Economy of Agriculture in West Bengal*, Reprint No. 170, School of Development Studies, University of East Anglia.
- Hulme D. (2003). Chronic Poverty and Development Policy: An Introduction. *World Development*, 31(3), 399-402.
- Jazairy I., Alamgir M. y T Panuccio. (1992). *The State of World Poverty*. IT Publications: London.
- Kryvenki M., M. Mayol, A. Sosa, D. Ohashi y A. Valeiro. (2001). Alternativas para la sustitución del bromuro de metilo en el cultivo del tabaco. En *PNUD Alternativas al Bromuro de Metilo para el Sector Tabacalero Argentino*, pp 21-36. Proyecto PNUD/ARG /98/G63: Tucumán.
- Pretty J. (1996). *Regenerating Agriculture. Policies and Practice for Sustainability and Self-Reliance*. Earthscan: London.

- Pretty J. (2001). The real costs of modern agriculture. *Resurgence* 205, 7-9.
- Redclift M. (1995). *Sustainable Development. Exploring the Contradictions*. Routledge: London.
- Rogers E.M. (1983). *Diffusion of Innovations*. Free Press: New York.
- Rosenfeld A. (1998). *Evaluación de Sostenibilidad Agroecológica de Pequeños Productores (Misiones-Argentina)*. Tesis de Maestría. Universidad Internacional de Andalucía, España.
- SAGyP (1995). El Deterioro de las Tierra en la República Argentina. Alerta Amarillo. Buenos Aires: Secretaría de Agricultura Ganadería y Pesca.
- Schultz TW. (1964). *Transforming Traditional Agriculture*. Yale University Press: New Haven.
- Khush GS. (1999). Green revolution: preparing for the 21st century. *Genome* 42(4): 646-655.
- Shiva V. (2000). *Stolen Harvest. The Hijacking of the Global Food Supply*. Cambridge: South End Press.
- Thompson P. B. (1989). Values and food production. *Journal of Agricultural Ethics*, 2, 209-223.
- Valeiro A. y C. Biaggi. (2001). Agricultura y ambiente global: el problema de la capa de ozono y el bromuro de metilo. En *PNUD Alternativas al Bromuro de Metilo para el Sector Tabacalero Argentino*, pp 9-20. Proyecto PNUD/ARG /98/G63: Tucumán.
- Viglizzo E. (2001). *La Trampa de Malthus. Agricultura, Competitividad y Medio Ambiente en el Siglo XXI*. Eudeba: Buenos Aires.
- Weiss R. (1994). *Learning from Strangers. The Art and Method of Qualitative Interview Studies*. The Free Press: New York.
- Wolf E. (1966). *Peasants*. Englewood Cliffs: New York.
- Zimdahl R. L. (2002). Moral confidence in agriculture. *American Journal of Alternative Agriculture*, 17(1), 1-10.

Agradecimientos

Quiero agradecer a los pequeños productores entrevistados durante el trabajo de campo, a la ONG INDES, al Movimiento Agrario Misionero y a las Empresas Tabacos Norte y Nobleza Piccardo. Asimismo, hago llegar mi reconocimiento al Consejo Nacional de Investigaciones Científicas (CONICET) y a la Facultad de Ciencias Agropecuarias (UNC).

