

LA AGRICULTURA ECOLÓGICA COMO POSICIÓN POLÍTICA FRENTE AL ACTUAL MODELO DE DESARROLLO AGRARIO COLOMBIANO

The Ecological Agriculture as a Political Position in the Current Model for Colombian Agrarian Development

TOMÁS LEÓN SICARD

Instituto de Estudios Ambientales (IDEA)

Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

Presentado noviembre 13 de 2003, aceptado octubre 24 de 2004, correcciones enero 19 de 2005.

RESUMEN

Partiendo del enfoque ambiental, que se entiende como el estudio de las complejas relaciones entre ecosistema y cultura, se discuten algunas características del modelo de revolución verde, tanto a cerca de las exigencias de suelos, clima y relieve como de algunas variables de organización social y estructura simbólicas entre ellas, el acceso a la tierra y el poderío científico tecnológico de las sociedades en las que se originó el modelo. Se revisan algunos rasgos de la transferencia de tecnología y del nuevo proceso modelo transgénico, al cual se oponen los movimientos de agricultura alternativa, planteando algunas inquietudes sobre la pertinencia de los modelos analizados en la resolución de los problemas centrales de la agricultura colombiana.

Palabras clave: agriculturas alternativas, modelo de revolución verde, dimensión ambiental, plantas transgénicas

ABSTRACT

Some characteristics of the model green revolution are discussed from an environmental point of view, understood as the study of the complex relationships between environment and culture. They include variables of social organization such as the level of soil stress, climate and earth surface, they also include symbolic structures like land accessibility and technological and scientific power of the societies where the model was originated. Some aspects of technology transfer are reviewed as well as the process of the new transgenic model, which is opposed to the alternative agricultural movements. Some qualms on the pertinence of the models for the solution of the central problems of the Colombian agriculture are presented.

Key words: alternative agricultures, green revolution model, environmental dimension, transgenic plants

EL MODELO DE AGRICULTURA DOMINANTE EN COLOMBIA

Las discusiones ambientales sobre los modelos de agricultura se entienden desde un punto de vista complejo, donde numerosas variables interactúan sobre los procesos agrarios. Estas variables provienen de la orilla de la cultura, entre ellas las que constituyen la estructura simbólica de las sociedades y que se relacionan con las regulaciones emanadas del derecho sobre la propiedad de la tierra y sobre los recursos naturales, con los adelantos teóricos de la ciencia agrícola, con las visiones del desarrollo o con las posiciones ideológicas en torno al deber ser de la agricultura. Estas posiciones se entrecruzan con aquellas de la organización social que incluyen las aspiraciones y los intereses económicos, las fuerzas políticas en contienda, la institucionalidad dominante o los procesos mismos de generación y aplicación de distintas tecnologías. Pero a este complejo escenario de interacciones hay que sumarle las variables ecosistémicas, es decir, aquellas que se generan en la oferta biofísica de los campos de cultivo y que van desde las características litológicas de las rocas, la constitución física, química, mineralógica y biológica de los suelos, hasta las regulaciones que imponen los factores climáticos, las coberturas vegetales, los cursos de agua y la fauna entomológica, para solo citar aquellos aspectos relevantes de los ecosistemas relacionados con la práctica agrícola. Los modelos de agricultura se concretan, entonces, en las características complejas de los agroecosistemas, pues en los campos de cultivo es donde convergen las citadas variables que se expresan a escala global en estilos o modelos de agricultura.

Colombia ha estado inserta, en los últimos 50 años, en un modelo de agricultura intensiva heredado de los países templados, que ha sido universalmente reconocido como el modelo de Revolución Verde (RV), el cual surgió gracias a los avances científicos en la química agrícola, que lanzaba al mercado importantes cantidades de fertilizantes de síntesis, fungicidas, insecticidas y herbicidas; junto con el mejoramiento genético de cultivos tradicionales, la obtención de híbridos con características especiales de crecimiento y resistencia a condiciones limitantes; y con la fabricación de máquinas cada vez más sofisticadas para la mecanización de las labores agrícolas, lo cual generó aumentos en el rendimiento agrícola de los principales cultivos comerciales del mundo. Los resultados de la RV fueron positivos al aumentar los rendimientos de muchos cultivos y al evitar la aparición de hambrunas en países asiáticos, en especial la India y Pakistán, durante los años 50. Datos de la FAO indican que, en el período de 1950 a 1985, la producción cerealera en el mundo aumentó a ritmos del 2,7% anual, la exportación mundial de carnes lo hizo 5,5 veces, la producción mundial por habitante creció el 12% y la superficie cosechada per capita disminuyó el 25%. Es decir, se producía más en menos tierras y a ritmos cada vez mayores. El éxito productivo de la RV es un argumento que se utiliza a menudo para justificar su rápida transferencia y la apropiación en las áreas en que ello es posible. Campesinos y agricultores de todos los países hicieron esfuerzos por acceder a la compra oportuna de semillas mejoradas, insecticidas, fungicidas, herbicidas, sistemas de riego o maquinaria agrícola en sus múltiples modalidades, porque con éstos se obtendrían rápidamente retribuciones económicas, a través de mejores rendimientos en los cultivos y eficacia en el control de plagas y enfermedades. El modelo se basaba, entre otras cosas, en las aplicaciones pacíficas de las tecnologías logradas en las dos guerras mundiales. En efecto, los avances en muchos campos de la ingeniería,

la aeronavegación, la detección remota, la física, la química y la biología se vertieron posteriormente a los campos agrícolas, terminando en un modelo tecnológico que aumentó los rendimientos por hectárea de los principales cultivos y posibilitó aplicaciones novedosas en el campo de la lucha contra los insectos; el uso de análisis físico-químicos de suelos para pronosticar su fertilidad; la selección de nuevas variedades por atributos de rendimiento, prevención y control de enfermedades; y el desarrollo de nuevos sistemas de riego por aspersión o goteo. Este desarrollo científico-tecnológico, que aún no termina, porque se perpetúa en propuestas cada vez más sofisticadas de ingeniería genética, fue posible gracias al poderío científico y a la organización de las sociedades desarrolladas en relación con la administración del conocimiento.

Prácticamente todas las contribuciones relevantes en los campos descritos provienen de asociaciones científicas entre universidades norteamericanas, europeas o japonesas e industrias agroquímicas, aunque también son frecuentes los aportes individuales de los institutos de investigación asociados a las empresas productoras. Tales asociaciones o producciones individuales se basan en estructuras administrativas que regulan tanto la generación y la transferencia de conocimientos, como las posibilidades de continuación en el tiempo a través de aportes económicos, premios, apoyo a infraestructura, publicaciones, capacitación permanente de científicos y promoción de escuelas de pensamiento. Las condiciones de esa sociedad mecenas en que tuvo lugar el origen de la revolución verde, han sido ampliamente descritas por varios autores, entre ellos por León y Rodríguez (2002):

- Se trata de países cuyas características propician una mayor homogeneidad en los principales elementos y estructuras de los ecosistemas, en relación con el trópico. Son áreas de clima templado, con cuatro estaciones bien marcadas a lo largo del año, lo que implica regularidad en los ciclos hidrológicos y respuestas coordinadas de la sociedad para adaptarse a las variaciones climáticas; los suelos tienden a conservar la materia orgánica, a presentar juegos de horizontes más simples y a ofrecer mayores posibilidades de mecanización en virtud de su relieve plano; las bajas temperaturas en invierno y primavera inciden en la disminución de los ciclos biológicos y retardan los procesos de pérdida de nutrientes por lavado; la intensidad de radiación solar afecta igualmente los procesos biológicos. La diversidad vegetal y animal es, en consecuencia, menor que en la franja tropical.
- En relación con los factores culturales, por fuera del ya anotado poderío del aparato científico, el triunfo de la RV se inserta en una concepción pragmática y utilitarista en la que la tecnología adquiere un valor predominante como transformadora de la naturaleza y como factor de producción. El contacto con las energías originales de la tierra desaparece paulatinamente y el agricultor campesino se mimetiza en productor agroindustrial. Los procesos de transformación de materias primas se incluyen en las granjas, diversificando el acto agronómico. El crédito proveniente de fuentes privadas y públicas se hace disponible para relanzar tales actividades, que se pagan con producción y con subsidios. Estos y el volumen de excedentes, promueven que la población directamente vinculada a las labores agrícolas disminuya constantemente.

- La tenencia de la tierra juega igualmente a favor del modelo, porque todos los productores son propietarios. Tal condición les permite trazar planes de largo plazo e incluir mejoras en sus predios y adquirir préstamos.
- En tales circunstancias se facilita la transferencia de tecnología desde los centros de investigación hasta los productores, porque tanto ellos como los científicos comparten las mismas posibilidades materiales para implementar las innovaciones tecnológicas. Existe disponibilidad inmediata de la tecnología y poder de compra para utilizarla rápidamente.
- Los consumidores también se tornan más exigentes en cuanto a presentación e higiene de los productos. No se admiten manchas, decoloraciones o frutos heterogéneos, que son castigados por el mercado. Los empaques se adaptan a tales exigencias, al igual que las técnicas de transformación de alimentos y los medios de transporte. La sociedad global se adapta a la abundancia y pronto el despilfarro se inserta como una forma de vida.

Los medios de comunicación juegan un papel fundamental en varios aspectos de la introducción y consolidación del modelo, tanto desde la estructura formal de transmisión de conocimientos al interior de las universidades y centros de investigación de los países desarrollados, como desde el punto de vista de la diseminación del modelo hacia productores y consumidores. La propaganda proveniente de las casas productoras de agroquímicos, maquinaria y riego ha sido una constante en la estrategia comercial de venta de las tecnologías RV. Su elaboración tuvo incidencia en los procesos de aceptación y adopción por parte de los productores del mundo desarrollado y, más aún, de los campesinos del tercer mundo. A ello contribuyó también la conformación de una agricultura de tipo comercial, inducida por un modelo de explotación típicamente capitalista, donde lo que cuenta es la relación costo-beneficio. En este sentido, la apropiación del conocimiento por empresas transnacionales ha sido el eje de la revolución verde. El poder económico de estas empresas transnacionales que dominan el mercado de semillas y de insumos agrícolas es enorme, y cada vez se tiende más al monopolio absoluto de la tecnología, a través de fusiones comerciales estratégicas.

LA TRANSFERENCIA DEL MODELO

El modelo se difundió rápidamente, gracias a los éxitos en la producción, pero de manera asimétrica: muchos lo adoptaron completamente y otros, especialmente los campesinos, no lograron introducir más que algunas prácticas referentes al uso de insumos, especialmente plaguicidas. El modelo mismo dejaba por fuera a los productores que no llenaran, entre otros, los requerimientos de calidad de sitio, propiedad de la tierra y disponibilidad de capital. Para que existiera una rápida y exitosa transferencia en los países ecuatoriales, se requerían propietarios de empresas agrícolas con características semejantes a aquellas exigidas para la reproducción de las tecnologías empleadas. En primer lugar, se trataba de encontrar áreas con suelos planos, en los que fuera posible el uso de tractores e implementos agrícolas para mecanizar las labores del agro, desde la siembra hasta la recolección, y que tuvieran asegurado el suministro permanente de agua. Allí donde tales condiciones se dieron, junto con la propiedad sobre la tierra, las tecnologías RV pudieron ser introducidas y replicadas con mayor facilidad. Por otra parte, la

selección de los terrenos debía acompañarse de análisis de suelo que, exclusivamente desde la óptica físico-química, indicaban la deficiencia o exceso de los principales macro y micronutrientes y, en consecuencia, se constituían en la base para la formulación de fertilizantes y enmiendas. Se suponía que los suelos tropicales respondían de manera similar a aquellos de las regiones templadas, lo cual constituye una de las mayores equivocaciones del modelo, que ha traído fuertes consecuencias ambientales y sociales. En efecto, los instrumentos tecnológicos utilizados en el laboreo de los suelos colombianos, se originaron en países de latitudes con cuatro estaciones y sus aplicaciones a nuestro entorno han sido aceptadas sin considerar las múltiples diferencias que existen entre los trópicos y las zonas templadas. Aspectos como la exposición a la radiación solar, ausencia de períodos con hielo y nieve en la superficie de los terrenos, las temperaturas elevadas y constantes a lo largo del año, la permanente actividad biológica, la dinámica continua de transformación de la materia orgánica, el lavado intenso de cationes y elementos de alta biodiversidad de flora y fauna, son factores que debieron influir en el diseño de máquinas, sistemas y herramientas adaptadas al trópico, pero en síntesis, siempre fueron soslayados en aras de intereses económicos a corto plazo.

El bache de la transferencia se produjo en relación con los agricultores campesinos, quienes pocas veces se beneficiaron de los adelantos científicos obtenidos en tales condiciones. El debate sobre el particular es extenso y rebasa los propósitos de estas líneas, pero se quiere resaltar que la transferencia de tecnología basada en este modelo ha sido extensamente revaluada por ser inconveniente y poco fructífera. No obstante, la paulatina aparición de efectos directos e indirectos no previstos inicialmente en el modelo RV, que se tradujeron en el deterioro de los ecosistemas y de los recursos naturales, intoxicaciones agudas o crónicas de seres humanos causando la muerte en muchos casos, la creciente marginalidad de la población pobre y los efectos decrecientes o estacionarios sobre los rendimientos, propiciaron fuertes críticas y una reformulación progresiva de las bases teóricas y de la aplicación de los citados paquetes tecnológicos.

LAS AGRICULTURAS ALTERNATIVAS AL MODELO RV

En este escenario crítico surgieron propuestas diferentes para abordar el proceso agro-nómico que, en su conjunto, se conocen bajo el nombre de agriculturas alternativas. Aunque existen muchas denominaciones para referirse a cada una de ellas¹, lo cierto es que tales formas de practicar la agricultura convergen en la aceptación de varios principios, entre ellos, el rechazo al uso de sustancias venenosas de síntesis química, a las plantas transgénicas, y la adopción de prácticas agrícolas favorables a la conservación de la biodiversidad en todas sus formas. El respeto a la vida es la condición *sine quanon* de todas estas agriculturas alternativas. Dentro de ellas, aparece en lugar privilegiado la denominada Agricultura Ecológica (AE). Este término señala tanto una

¹Se conocen escuelas de agricultura ecológica (orgánica o biológica), biodinámica, natural, radiónica, de no intervención, microbiológica, permacultura y otras, que han sido descritas por Mejía (1998).

manera de enfrentar los procesos de producción agraria, como las posiciones políticas asumidas por los individuos que optan por ella, en relación no solo con las aplicaciones tecnológicas sino con la forma de entender el mundo agrario en sus complejas perspectivas culturales, sociales, económicas, políticas, militares y éticas. En la AE subyacen propuestas para manejar integralmente los campos de cultivo, partiendo del manejo ecológico del suelo y conjugando prácticas agrícolas de labranza mínima, reciclaje, asociación de cultivos o uso eficiente de la biodiversidad en el manejo de enemigos naturales; además ideas sobre equidad, justicia social, responsabilidad en la producción de alimentos y compromiso con la preservación de los recursos naturales. El concepto agricultura ecológica hay que diferenciarlo del de agroecología, el cual designa la ciencia que estudia los agroecosistemas. La cercanía de ambos tiende a confundir los planteamientos y los procesos que envuelven, por un lado, el activismo agrario y por el otro, una disciplina científica que desea entender las características y las modificaciones de los agroecosistemas, apelando tanto a los postulados de la ecología como de las ciencias sociales. Este breve artículo se refiere a la práctica de la agricultura ecológica en tanto que ella se opone a los postulados de la Revolución Verde, dejando de lado las consideraciones científicas sobre la agroecología. El debate planteado de esta manera, es relevante, porque en él subyacen cuestiones de fondo: ¿Cuál será el curso que tomará en los años próximos el comercio mundial de alimentos? ¿Qué papel jugará en este contexto el campesinado colombiano? ¿Cómo resistir desde ahora el avance de las transnacionales que acaparan el mercado de semillas, de agroquímicos, y de maquinaria agrícola? ¿Cómo preservar y utilizar los conocimientos ancestrales sobre el arte de sembrar plantas en el trópico? ¿A qué modelo debe apostarle un país que por varios decenios ha contemplado la guerra en los escenarios rurales, desde la comodidad de las urbes? Dado que la paz en Colombia tendrá que ver necesariamente con los procesos tecnológicos de producción o con los procesos sociales de apropiación de los recursos ¿Cómo entender en ese marco las potencialidades de la agricultura ecológica?

La agricultura ecológica puja en contravía del modelo dominante, que en la actualidad resulta fortalecido por los impresionantes avances de la biotecnología. La eficiencia del traslado de genes entre bacterias, virus, hongos, animales y plantas resulta en novedosas plantas transgénicas, que hacen aparecer al nuevo modelo, ahora denominado agricultura industrial o modelo transgénico, como la solución a los problemas del hambre en el mundo, relegando la AE a planos secundarios en las agendas políticas. La ilusión de los organismos modificados genéticamente (OMG) seguramente perdurará por muchos años, dado que detrás del modelo se encuentra tanto el enorme poderío económico transnacional, como el aparato científico del mundo contemporáneo junto con el mismo espíritu competitivo y acumulador de capital que dominó en los albores de la RV. Mucho se ha discutido sobre el particular. En un artículo reciente se proponen una serie de preguntas aún no resueltas sobre la inserción del modelo transgénico en el país, entre ellas se indaga sobre la necesidad de aplicar este modelo en la agricultura colombiana. Responder esta pregunta implica también plantearse cuáles son las reales necesidades de nuestra agricultura, ¿estarán ellas relacionadas, por ejemplo, con la enorme concentración de la tierra en manos de unos

pocos propietarios, con la ausencia de herramientas y máquinas adaptadas al trópico, con la invisibilización política de los campesinos, los indígenas y las comunidades negras, con los bajos niveles de investigación y transferencia de tecnología tropical; con la baja infraestructura de servicios rurales, los deficientes índices de educación rural y la ausencia de empleo en el campo; con la erosión de los suelos, la contaminación de aguas, la deforestación o la intoxicación crónica o aguda de consumidores y productores? Si se está de acuerdo en que éstos son algunos de los problemas relevantes de la agricultura colombiana entonces, ¿cómo ayudarán las plantas transgénicas a resolverlos, si es de conocimiento general que los OGM hacen parte de las estrategias de las compañías transnacionales cuyo principal objetivo es su lucro privado? Por el contrario, la AE tiene potencialidad para responder a los diversos retos del desarrollo, por ende a varias de las preguntas planteadas, puesto que propicia el manejo adecuado de los recursos naturales, promueve la transformación *in situ* de los productos primarios, alienta la conformación de empresas asociativas y generando empleo, aboga por el uso de la biodiversidad, elimina los riesgos de la erosión genética, promueve el rescate de conocimientos ancestrales y la investigación participativa, elimina los riesgos de toxicidad por el uso de agrotóxicos, promueve la participación comunitaria, en consecuencia es incluyente y respetuosa de los distintos actores políticos, y en fin, aboga por la producción de alimentos sanos al alcance de toda la población. Al final habrá que preguntarse quienes son los ingenuos. Si los productores, los consumidores y los académicos que le apostamos a las agriculturas alternativas, en contravía incluso de las políticas oficiales del gobierno, o quienes empujan el modelo transgénico acompañados de la política oficial, a sabiendas que éste empeña la soberanía alimentaria nacional, el derecho a sembrar y el derecho a consumir alimentos sanos.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Nacional de Colombia por su apoyo. Reflexión presentada en el Primer Simposio de Etnobiología, Universidad Nacional de Colombia, octubre 9 y 10 de 2003, Auditorio Principal, Centro de Convenciones Alfonso López Pumarejo, Bogotá, Colombia

BIBLIOGRAFÍA

- LEÓN S.T., S.L. RODRÍGUEZ. 2002. Ciencia, tecnología y ambiente en la agricultura colombiana. Cuadernos Tierra y Justicia No 4. Instituto Latinoamericano de Servicios Legales Alternativos. Bogotá.
- MEJÍA G.M. 1998. Agriculturas para la vida. Movimientos alternativos frente a la agricultura química. Corporación para la Educación Especial Mi Nuevo Mundo. Palmira, Valle del Cauca.