

PROBLEMAS RELACIONADOS CON LA OPTIMIZACION DEL USO DEL SUELO AGRICOLA

Por
CARLOS ROMERO (*)

I. INTRODUCCION

LAS jornadas científicas del XIX Congreso Internacional de Economistas Agrarios se han estructurado en base a ocho temas de estudio. Uno de estos temas, al que se dedicó un día de trabajo, consistió en el análisis de los problemas planteados por la creciente presión sobre el uso de los recursos naturales. El propósito de estas notas consiste en comentar, con un cierto sentido crítico, dos de los trabajos que fueron presentados a dicho tema de estudio. Concretamente, en las líneas que siguen comentaré la ponencia «La utilización de la tierra y el desarrollo agrario: el caso de Hungría», presentada por el profesor Csaba Csáki, así como la ponencia «Una panorámica internacional de las políticas de conservación de suelos», presentada por el doctor Randall Kramer.

Aunque los dos trabajos que voy a comentar son muy diferentes, tanto en los problemas que plantean como en la metodología utilizada, presentan, sin embargo, algunas características en común que justifican, bajo mi punto de vista, un análisis conjunto de los mismos.

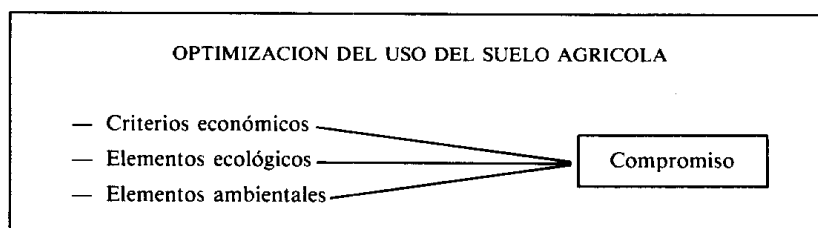
(*) Departamento de Economía y Sociología Agrarias. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos. Universidad de Córdoba.

— Revista de Estudios Agro-Sociales. Núm. 137 - Extra (septiembre 1986).

Hasta hace relativamente poco tiempo todos los análisis sobre optimización del uso del suelo agrícola se han realizado considerándolo un recurso natural no destructible que produce un flujo de servicios renovable. Dicho con otras palabras, el suelo agrícola puede producir utilidades indefinidamente. Dentro de este marco conceptual, el uso óptimo del suelo agrícola está basado exclusivamente en criterios económicos de eficiencia como la maximización del beneficio neto.

Pese a la común aceptación entre los economistas agrarios del marco conceptual que acabo de comentar, este tipo de análisis puede considerarse hoy en día bastante obsoleto y con poca capacidad para analizar con un mínimo de realismo los problemas relacionados con la optimización del uso del suelo agrícola. En efecto, el suelo agrícola no se puede considerar estrictamente como un recurso natural no destructible que puede producir utilidades indefinidamente. Este recurso natural posee estas características sólo si su uso es administrado con arreglo a una racionalidad distinta de la simple optimización de los beneficios netos. Este punto queda perfectamente ilustrado por el análisis efectuado por Kramer desde el punto de vista de los efectos de la erosión en la fertilidad de los suelos.

Por otra parte, el uso óptimo del suelo agrícola no puede basarse únicamente en criterios económicos de eficiencia, sino que por el contrario criterios ecológicos y elementos relacionados con el medio ambiente deben de ser tenidos en cuenta. Ahora bien, como Csáki muestra en su trabajo, existe usualmente un cierto grado de conflicto entre los objetivos económicos (por ejemplo, beneficios a corto plazo) y los objetivos ambientales y ecológicos (por ejemplo, la salinización o erosión de los suelos). Por tanto, la optimización del uso del suelo representa un problema donde es necesario encontrar un compromiso entre criterios económicos, ecológicos y ambientales, según se representa en el siguiente esquema:



Desde la perspectiva de considerar que el suelo agrícola no es completamente indestructible, y que en la optimización de su uso entran en juego objetivos económicos y no económicos, voy a comentar los aspectos más importantes de los trabajos de Csáki y Kramer.

II. EL USO DEL SUELO AGRICOLA EN HUNGRIA

El trabajo presentado por Csáki es un resumen de los principales resultados obtenidos de un proyecto de investigación más amplio realizado por un equipo de científicos de diferentes especialidades (agrónomos, matemáticos, economistas, etc.) sobre la utilización del suelo agrícola en Hungría, tomando como horizonte de planificación el año 2000. La investigación ha sido patrocinada por el Ministerio húngaro de Industria y por la Academia húngara de Ciencias y realizada por científicos húngaros de la Universidad Kark Marx de Ciencias Económicas, de la Oficina de Análisis de Sistemas, del Instituto de Ciencias del Suelo en estrecha colaboración con el Instituto Internacional de Análisis de Sistemas Aplicados ubicado en Austria. La investigación no se ha completado todavía y lo que Csáki presenta es un resumen de los primeros resultados que deben tomarse con una cierta provisionalidad.

Una premisa básica de esta investigación consiste en admitir, en línea con los comentarios que hice en el apartado anterior, que el suelo agrícola es un recurso natural *condicionalmente renovable*. Esta premisa no se establece de una manera gratuita, sino en base a los efectos que la intensificación de la actividad agrícola ha producido en la fertilidad de los suelos húngaros. Así, el uso de tecnologías intensivas ha producido una serie de efectos negativos como son la acidificación, salinización y erosión de los suelos. Csáki estima que estos efectos negativos han producido marcados descensos en la fertilidad potencial de más de la mitad de la superficie agrícola útil de Hungría.

El propósito fundamental de la investigación que estoy comentando consiste en construir y operativizar un macromodelo con el fin no sólo de optimizar un proceso complejo, sino de proporcionar una herramienta que permita efectuar una investigación dinámica de las consecuencias y límites de los desarrollos tecnológicos en la agricultura húngara.

El macromodelo general está formado por dos submodelos que se denominan planta-suelo y planta-producción, respectivamente. Con el primer submodelo se pretende investigar la relación entre producción agraria, condiciones del suelo y uso de tecnologías, así como la cuantificación de los efectos producidos en el medio ambiente por el uso de tecnologías agrarias intensivas. El segundo submodelo trata de integrar todos los resultados generados por el primer submodelo en un macromodelo a nivel nacional, que se operativiza por medio de técnicas de control óptimo.

Pese a que el macromodelo general se encuentra todavía en fase de experimentación, se han obtenido ya algunos resultados interesantes. De entre ellos cabe destacar la conclusión de que la potencialidad ecológica de Hungría permitiría incrementar el output agrario en un 40% con respecto a los rendimientos obtenidos en los años setenta.

III. POLITICAS DE CONSERVACION DE SUELOS

El propósito perseguido por Kramer con su trabajo es el de describir las políticas y medidas que se han seguido en diferentes países con objeto de estimular la puesta en práctica de programas de conservación de suelos.

La erosión de los suelos constituye un serio problema a nivel mundial. Para ilustrar la magnitud del problema, Kramer, utilizando datos del *Worldwatch Institute*, da la cifra de veinticinco mil millones de toneladas de pérdidas netas anuales de suelo. La mitad de estas pérdidas se producen en la India, Estados Unidos, China y la Unión Soviética. Se estima que los efectos de la erosión han reducido la fertilidad de los suelos en un 40% en algunas partes de la Unión Soviética y en un 25% en Estados Unidos.

Las políticas de conservación de suelos seguidas en el mundo y comentadas por Kramer, pueden sintetizarse de la siguiente manera:

- a) *Cambios en las prácticas de producción.* Dentro de este grupo, Kramer comenta el laboreo mínimo, el establecimiento de rotaciones adecuadas, así como el uso del barbecho. Todas estas medidas tropiezan con el inconveniente de producir unos costes de oportunidad (pérdidas de ingresos) para el agricultor muy elevados.
-

- b) *Medidas estructurales.* Dentro de este grupo de medidas, cabe citar la construcción de terrazas y el establecimiento de plantaciones forestales. La primera medida es difícil de poner en práctica, dadas las fuertes cantidades de trabajo y capital que demanda este tipo de construcciones. En cuanto a las plantaciones forestales, el problema reside en la menor rentabilidad de la producción de madera con respecto a la producción agrícola, así como en el elevado plazo de recuperación («pay-back») de este tipo de inversiones.
- c) *Incentivos económicos.* Dada la escasa rentabilidad privada que presentan las inversiones en conservación de suelos, se han intentado diferentes procedimientos para estimular este tipo de inversiones. Así, Kramer comenta los subsidios, los préstamos a interés bajo y las exenciones fiscales.
- La política de subsidios, para que resulte efectiva, hay que diferenciarla espacialmente. En caso contrario puede ocurrir, como Kramer indica ha sucedido en Estados Unidos, que los subsidios para programas de conservación de suelos se apliquen en zonas sin problemas de erosión.
- Por otra parte, dado el bajo valor de la tasa interna de rendimiento (en ocasiones, puede llegar a ser negativa) de inversiones en conservación de suelos, es difícil que funcione la política de préstamos con interés bajo, siempre que en el análisis se manejen únicamente criterios de rentabilidad privada.
- Finalmente, las exenciones fiscales presentan el inconveniente de proporcionar a los agricultores de mayor renta una mayor ayuda, lo que hace que este tipo de medidas puedan violar unos principios de equidad mínimos.
- d) *Prohibiciones públicas.* Con este tipo de medidas se pretende que los poderes públicos prohíban ciertas prácticas de cultivo en suelos muy erosionados. Así, Kramer cita el caso de Barbados, donde se prohibió la práctica de quemar la cosecha de caña antes de la recolección.

IV. ALGUNAS REFLEXIONES FINALES

El análisis de los trabajos presentados por Csáki y Kramer me lleva a plantearme algunas cuestiones cuya respuesta adecuada puede servir para clarificar aspectos teóricos y operativos relacionados con los temas planteados.

Así, cabe preguntarse hasta qué punto el sistema de mercado, que considera al suelo agrícola como propiedad privada y la maximización de los beneficios como el único objetivo de los empresarios, puede hacer frente a los problemas analizados por Kramer.

Por otra parte, desde un punto de vista operativo, tengo serias dudas de que las técnicas tradicionales de planificación, concebidas para optimizar un único objetivo, puedan aplicarse fructíferamente al problema de optimización del uso del suelo con arreglo a una función de utilidad multidimensional con argumentos económicos y ambientales, como está implícito en el modelo húngaro presentado por Csáki. ¿Qué papel pueden jugar las modernas técnicas de decisión multicriterio en este tipo de problemas?

Como reflexión final, me gustaría indicar que la lectura de trabajos como los de Csáki y Kramer nos lleva a la clara conclusión de que el suelo agrícola constituye hoy en día un recurso natural estratégico que produce un flujo de servicios renovable, sólo si se cumplen ciertas condiciones. Un recurso natural con estas características no puede ser administrado de acuerdo únicamente con los intereses a corto plazo de unos propietarios que, en ocasiones, dan muestras de falta de visión para este tipo de problemas. Por estas razones, aunque en muchos países el suelo agrícola es un recurso de propiedad privada, se hace necesario un marco legal (quizás dentro de un programa de reforma agraria) que regule su uso de acuerdo con ciertos objetivos sociales.
