

Módulo de uso múltiple del suelo: una opción para el desarrollo rural

Jorge Eduardo Rodríguez *

DEFINICION DEL PROBLEMA

Los bosques han constituido en Costa Rica el mayor remanente de tierras para absorber la ampliación de la superficie bajo uso agrícola o ganadero. Cuando esto se ha dado en zonas donde la tierra tiene vocación para la producción de cultivos, lo anterior es lógico y debe incentivarse, pero la realidad es que, en la mayoría de los casos y en especial en las últimas décadas, las presiones de la población en aumento y algunas políticas institucionales de colonización han llevado a los campesinos sin tierra hacia suelos que no pueden sostener la producción agrícola.

Agravando lo anterior, existen una serie de condiciones que se dan con bastante frecuencia en las regiones tropicales y que obligan al campesino a utilizar sistemas de cultivos inadecuados, que aceleran en forma alarmante la destrucción de selvas. Estas condiciones se podrían enmarcar en tres grandes aspectos, como son: condiciones ecológicas, sociales y económicas.

a. Condiciones ecológicas

Se agrupan bajo este título, aquellas condiciones propias del hábitat, como:

- **Variedad de suelos:** existe en Costa Rica, y en el trópico en general, todo un mosaico de tipos diferentes de suelos, que exigen un análisis profundo para determinar cuál podría ser la relación suelo–planta más adecuada.

En el caso de nuestro país, solo se cuenta con una versión preliminar de la Asociación de subgrupos de suelos de Costa Rica (a escala 1:2000000), preparado por la Oficina de Pla-

nificación Sectorial Agropecuaria, en marzo de 1978. El escaso acceso a este tipo de información, limitado a los sectores de profesionales en ciencias agrícolas, trae como consecuencia un desconocimiento del uso adecuado del suelo.

- **Vegetación con alta diversidad de especies:** en la mayoría de nuestros bosques se pueden encontrar con frecuencia más de 100 especies de árboles diferentes, de las que se aprovecha alrededor del 10%. El 90% restante no tiene ningún valor económico o bien, este no se conoce.

Este aprovechamiento selectivo de unas cuantas especies, provoca una degradación de las selvas, al limitar el poder de regeneración de las especies aprovechables y al favorecer la proliferación de las especies no deseables.

Una vez hechas estas cortas selectivas, al campesino poco o nada le interesa la vegetación que queda en pie, puesto que en poco le ayuda a resolver su problema de alimentación. Por ello recurre al desmonte, utilizando el método más barato, que es el fuego y procede a sembrar sus cultivos en una primera etapa para después de uno o dos años dejar instalado el potrero.

b. Condiciones sociales

Otro factor que ha contribuido a una acelerada destrucción de nuestros recursos forestales son las que aquí denominamos como condiciones sociales, entre las que enumeramos las siguientes:

* Ingeniero Forestal. Director del Centro de Investigación Forestal del Instituto Tecnológico de Costa Rica.

- **Colonización espontánea y dirigida:** un error que ha existido en la mayoría de las poblaciones es creer que porque las selvas tienen una imagen de exuberancia (siempre verdes y vegetación alta) los suelos son buenos para la agricultura. Esto ha ocasionado que, al dejarse sentir alguna presión demográfica, principalmente en áreas agrícolas, se propicien la creación de programas de colonización y se lleven núcleos de población a las selvas. De inmediato, para subsistir, los campesinos tienen que recurrir a los desmontes con fines agrícolas y después de hacer intentos para lograr la producción de algunos cultivos se ha llegado a la triste conclusión de que es mejor comprar los frijoles o el maíz que ponerse a sembrarlos; esto, no por el alto costo de los insumos, sino más bien por la calidad de los suelos, cuyo uso más apropiado es otro y no precisamente el agrícola.
 - **Transferencia de tecnología inadecuada:** en algunas ocasiones, pretendiendo impulsar el desarrollo de las zonas tropicales, hemos introducido equipos y técnicas que no han sido los más adecuados para el país. Algunos de estos ejemplos son: el paso del uso del hacha a la motosierra, brincándonos las diferentes sierras intermedias existentes (la sierra de arco, la sierra "mojarra", etc.). Hemos brincado del arado egipcio al "Chapulín", o bien hemos adquirido equipos que en la actualidad tienen costos superiores a los treinta millones de colones para ser utilizados durante una época del año (cosechadoras de arroz, de algodón, tractores para la extracción forestal, etc.).
 - **Escasa capacitación:** pareciera que las condiciones desfavorables que existen en nuestras selvas, en cuanto a clima y falta de servicios, ha sido una limitación para que técnicos en general (forestales, biólogos, médicos, pedólogos, ecológicos, etc.) quieran irse a radicar a estas zonas y así puedan contribuir al desarrollo de las mismas, mediante estudios profundos y continuos que permitan dar mayor luz a la conveniencia de que se produzcan los cambios que ahí se suscitan. La asistencia del técnico y del profesional para orientar y capacitar a los pobladores de esas zonas, conduciría al establecimiento de sistemas más adecuados de cultivos y de vida, que a la vez ofrecerían mejores condiciones de subsistencia.
 - **Individualismo para el trabajo:** existe una tendencia de los pobladores de nuestros bosques a trabajar en forma individual. Un ejemplo de ello es la dispersión que existe en la ubicación de las familias. Son bastante reacios a trabajar en forma asociativa, lo que limita cualquier programa cooperativo que se quiera introducir. Esta particularidad, que pareciera sin importancia, es necesario tenerla presente para cualquier planteamiento que se quiera realizar, pues afecta la ejecución de los proyectos.
 - **Nivel académico bajo:** sucede con bastante frecuencia que el único servicio docente que existe es una escuelita, con un solo maestro, que imparte a la vez todos los cursos y niveles de la educación primaria. Generalmente, la distancia a que se encuentra la escuela de las casas y la necesidad de mano de obra para las actividades agrícolas, hacen que sea considerable el número de niños que desertan de la escuela y que difícilmente aprenden a leer y a escribir, o a veces ni eso.
- c. **Condiciones económicas**
- Para completar el marco se hace necesario analizar algunas condiciones económicas tales como:
- **Bajo nivel adquisitivo:** mientras el ingreso per cápita nacional en 1979 alcanzaba un promedio de 67 600 colones; en lugares como la Península de Osa, el ingreso familiar anual apenas alcanzó un 19% de ese total (12 855 colones). Por otro lado, este ingreso familiar va acompañado de un subempleo promedio de 30%.
 - **Falta de infraestructura:** existen algunos factores que hacen que los gobiernos tiendan a invertir principalmente en el desarrollo urbano, propiciando mecanismos de descarga,

donde el exceso de miseria del campo se transfiere a la ciudad mediante la emigración.

Lo anterior se debe a que en la ciudad los problemas sociales están más a la vista de los políticos, de la prensa y de la población en general. En estas áreas se encuentran concentrados, servicios como mercados, clínicas, escuelas, etc., que pueden facilitar la subsistencia, mientras que en las zonas rurales estos problemas son difíciles de identificar e incluso al encontrarse tan dispersa la población, cualquier esfuerzo que se haga, tiene que diluirse mucho, lo que dificulta la administración, supervisión, y evaluación de los programas que se intenten.

- **Mercados desconocidos:** es usual que el campesino desconozca todo lo referente al mercado. La siembra de un determinado cultivo obedece a disponibilidad de semilla o bien a que ese cultivo se comercializó en forma favorable el año anterior, ocasionando esto último un fenómeno en ámbito nacional que consiste en que determinados cultivos tengan una variación bastante fuerte en la demanda y en la oferta o sea que en un año existe gran demanda y poca oferta, mientras que el año siguiente esta situación se invierte, dando origen a un círculo vicioso.
- **Créditos limitativos e inoportunos:** en general los créditos han tendido a beneficiar las operaciones de los grandes propietarios de tierras, compañías e inversionistas, mientras que el pequeño agricultor de zonas remotas puede encontrar difícil beneficiarse de tal incentivo. Normalmente los pequeños agricultores carecen de bienes que sirvan como garantía para obtener los préstamos, las condiciones de éstos suelen ser desfavorables y los procedimientos burocráticos les hacen difícil solicitar los préstamos y a menudo cuando logran obtenerlos, ya son inoportunos.

A los anteriores problemas se debe agregar la falta de profesionales con amplio sentido social, que se quieran ir a trabajar a esas selvas. Pareciera ser que existe deficiencia en la formación del profesional, que sale lo suficientemente capacitado para ejercer su respectiva

profesión, no así para identificar los problemas del campo y saber hablar con el campesinado. Podría ser bastante positivo generalizar el servicio obligatorio que antes existía, con muy buenos resultados en la profesión médica.

LA FILOSOFIA DEL USO MULTIPLE

La filosofía del uso múltiple implica la idea de que en un área determinada y de acuerdo con la capacidad del uso del suelo, se pueden sustentar una serie de actividades agrícolas, pecuarias y forestales, manteniendo un equilibrio ecológico aceptable. De esta manera se logra:

- dar ocupación permanente al campesino;
- generar un ingreso aceptable a corto, mediano y largo plazo;
- distribuir el riesgo de las actividades productivas del grupo campesino;
- fijar en su lugar de origen al grupo familiar;
- disminuir la destrucción de las selvas.

EL MODULO DE USO MULTIPLE

El autor tuvo la oportunidad, en julio de 1980 de evaluar un módulo de uso múltiple instalado en el Campo Experimental de San Felipe Bacalar, Estado de Quintana Roo, en la República de México.

Al describir este módulo, se pretende presentar sus características y ventajas, no con el fin de que se repita una experiencia idéntica en nuestro país, sino con el fin de que se adapte a las condiciones, después de estudiar y definir cuidadosamente tanto la superficie como los cultivos más adecuados.

El módulo establecido en ese centro cuenta con una superficie de 600 metros de largo por 200 metros de ancho, o sea 120 000 m² (12 hectáreas) distribuidas en cinco áreas en forma concéntrica. Cada una de ellas se ha dedicado a una actividad específica como se ve en el esquema que se presenta. A continuación se hará una breve descripción de cada una de estas áreas.

Area A: la conforma una faja de cinco metros de ancho, a lo largo de todo el perímetro del mó-

dulo, ocupando una superficie de 7 900 metros cuadrados. Esta área cumple una función protectora contra el viento, por estar sembrada con especies de rápido crecimiento (*Melina*) y se espera que en un futuro sirva como productora de material celulósico.

Área B: esta faja es de 20 metros de ancho y se encuentra inmediatamente después de la anterior. Cubre una superficie de 29 600 metros cuadrados y sirve también como barrera de contención de los vientos. En ella se han plantado especies de crecimiento más lento como Caoba, Cedro, Laurel, Teca, etc., por lo que se espera obtener en algún momento madera de aserrío.

Área C: al igual que la anterior, la forma una faja de 20 metros de ancho y su superficie total es de 29 400 metros cuadrados que están dedicados a la producción de frutales, entre los que se encuentran: guanábana, naranja, mango, plátano, mandarina y zapote. Se considera que esta actividad será la que reeditúe más, debido a la demanda de frutas existente en toda la región.

Área D: es una faja de 10 metros de ancho, a lo largo y en el centro del módulo, y que divide el

lote E en dos partes iguales. Esta faja se encuentra sembrada de cocos, con una superficie de 5 100 metros cuadrados.

Área E: en total mide 52 500 metros cuadrados y se encuentra dividida en seis subáreas de 8 750 metros cuadrados cada una, de las que una se dedica a yuca, maíz, achiote, frijol, nopal y orégano: otra a cultivar chile, achiote y yuca, y el resto está con zacate estrella africana.

Además el módulo cuenta con 20 colmenas dedicadas a la producción de miel.

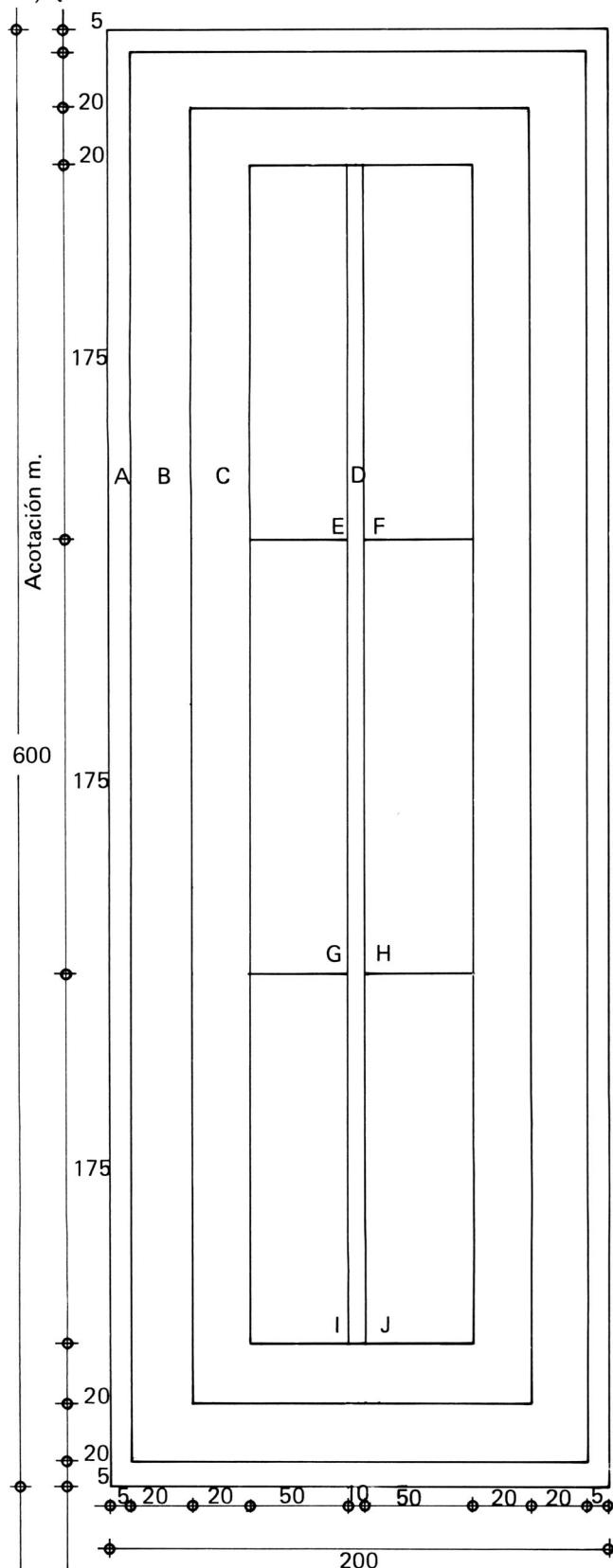
En la evaluación que se hizo en esa fecha se estimó que los 120 000 m² quedaban debidamente establecidos en cuatro años, o sea, que cada año se desmontaban, preparaban y cultivaban 30 000 m², utilizando única y exclusivamente la mano de obra familiar integrada por lo general por el jefe de familia y un hijo.

A continuación se desglosa la forma en que se irán estableciendo las áreas previstas cada año, así como la actividad que se efectuaría y la superficie dedicada a esa actividad.

AÑO	AREA DESMONTADA	AREA SEMBRADA	AREA ESTABLECIDA
1	30 000 m ²	10 000 m ² frutal con frijol 10 000 m ² forestal con maíz 10 000 m ² forraje 20 colmenas	10 000 m ² frutal 10 000 m ² forestal 10 000 m ² forraje 20 colmenas
2	30 000 m ²	10 000 m ² frutal con frijol 10 000 m ² forestal con maíz 5 000 m ² plátano 2 500 m ² de yuca 2 500 m ² de chile	20 000 m ² frutal 20 000 m ² forestal 10 000 m ² forraje 5 000 m ² de plátano 2 500 m ² de yuca 2 500 m ² de chile
3	30 000 m ²	10 000 m ² frutal con frijol 10 000 m ² forestal con maíz 10 000 m ² forraje	30 000 m ² frutales 30 000 m ² forestal 20 000 m ² forraje 5 000 m ² de plátano 5 000 m ² de yuca 2 500 m ² especies
4	30 000 m ²	7 500 m ² forestal con maíz 10 000 m ² maíz 7 500 m ² especies 5 000 m ² chile	30 000 m ² frutal 37 500 m ² forestal 20 000 m ² forraje 5 000 m ² plátano 2 500 m ² yuca 10 000 m ² especies 5 000 m ² chile

En esta forma quedarían 10 000 m² para ir estableciendo un solar familiar con gallinas, puercos, plantas medicinales, etc.

Diagrama del Módulo de Uso Múltiple desarrollado por el Instituto de Investigaciones Forestales de México en Bacalar, Quintana Roo.



Zona	Superficie m ²	Actividad
A	7 900	Forestal
B	29 600	Forestal
C	29 400	Frutal
D	5 100	Cocos
E	8 750	Forrajes
F	8 750	Plátano
G	8 750	Yuca
H	8 750	Especies
I	8 750	Chile
J	8 750	Colmenas

EL MODELO DE USO MULTIPLE COMO OPCION DE DESARROLLO¹

Ya se ha visto que la mayoría de los intentos por organizar a los grupos campesinos y hacerlos depender de una sola unidad de superficie no ha logrado el éxito deseado; él necesita comer y si la tierra por sus condiciones químicas y físicas "se cansa", se traslada a otra área virgen, iniciándose en esta forma una agricultura migratoria.

El módulo de uso múltiple pareciera una opción para cubrir los distintos requerimientos básicos del campesino. Sin embargo, por sí solo, no va a resolver la situación de los grupos campesinos. Si se quiere utilizar como estrategia de desarrollo, deberá obedecer a un programa previamente concebido, donde se involucre a diferentes instituciones y dependencias gubernamentales. En el caso de nuestro país, sería indispensable incluir a:

- Ministerio de Agricultura y Ganadería
- Oficina de Planificación Nacional
- Instituto Nacional de Fomento Cooperativo
- Instituto de Tierras y Colonización
- Dirección General Forestal

Con el apoyo en campos específicos de:

- Instituciones de Educación Superior
- Secretaría Ejecutiva de Planificación Agropecuaria
- Banco Nacional de Costa Rica

Con la presencia de estas Instituciones se integrarían cuadros interdisciplinarios de profesionales

1/ Entiéndase como desarrollo la posibilidad de que cualquier comunidad rural viva una vida mejor, en armonía con el ambiente y los recursos naturales del área considerada.

con alta conciencia social en las siguientes áreas: suelos, fruticultura, agricultura, sociología, economía, fitotecnia, ecología y forestal.

Se dará inicio al proyecto con la determinación de las posibles áreas, incluyendo aquellas con cierto grado de ocupación. Posteriormente se procedería a la identificación de beneficiarios, a la vez que se iniciaría un programa de promoción, organización y capacitación social. La acción se iniciaría con un estudio de mercado de todos aquellos productos factibles de incorporar en el módulo, de tal forma que se conozcan tanto la demanda y oferta, como los canales de comercialización, en ámbito provincial, nacional y extranjero.

Simultáneamente, los técnicos en suelos efectuarán los estudios que permitan conocer la relación suelo—planta que existe en la región, además del uso más adecuado de los suelos y se recopilaría e investigaría todo lo referente a costos y rendimientos de aquellos productos que se quieran implantar.

Con la información disponible se integraría el proyecto con una base bastante firme, ya que conoceríamos perfectamente, entre otros:

- la relación hombre—tierra;
- la relación suelo—planta;
- qué producir;
- dónde vender;
- cuándo vender;
- a cómo vender;
- el costo por módulo;
- las necesidades de financiación;
- el número de hectáreas que se desarrollarán por región, por provincia y en todo el país.
- el número de familias beneficiadas.

No cabe la menor duda de que el éxito de un proyecto de esta naturaleza descansa en una adecuada promoción social, iniciada en forma de visita familiar para luego ampliarla al resto de la comunidad.



**CONSTRUYA
CON LO MEJOR...**

**técnica
experiencia
y calidad**

TICO BLOQUE SUPERIOR S.A.

Tel. Fábrica 25-96-56 25-85-25