

LOS SISTEMAS AGROFORESTALES EN VENEZUELA : UNA ALTERNATIVA PARA LA RECUPERACION DE AREAS CON CONFLICTOS DE USO DE LA TIERRA. Angel Infante. Ingeniero Forestal, MSc. en Ordenación Territorial. Instituto Forestal Venezolano (IFLA), Mérida, Venezuela.

RESUMEN

Las actividades agroforestales nacen como una alternativa ante los problemas del manejo adecuado de las tierras en las regiones tropicales del mundo y, por lo tanto, comienzan a incorporarse en la planificación regional. En este Apunte se presenta una visión general acerca de la incorporación de los sistemas agroforestales en las líneas de investigación en Venezuela, como un aporte de soluciones para atenuar los conflictos de uso en algunas regiones representativas del país.

INTRODUCCION

En Venezuela existe gran diversidad de zonas de vida donde se pueden estudiar los sistemas y técnicas agroforestales, bien sean tradicionales o aquellos que se implanten dentro de proyectos específicos.

La investigación en el campo agroforestal se considera que está en sus inicios, pero existe un profundo interés por el desarrollo de estas técnicas, principalmente cuando en el país se tienen áreas donde los conflictos generados por el uso de la tierra tienden a agravarse y a retardar las soluciones.

Los esfuerzos actuales se encaminan a identificar, caracterizar y evaluar, ecológica y financieramente, los sistemas agroforestales existentes, para derivar de ellos resultados que permitan seleccionar alternativas de mayor producción e ingresos para los productores.

Además, en Venezuela como en otros países tropicales del mundo, las prácticas agroforestales se han aplicado desde tiempos muy remotos. Es

relativamente poco lo que se conoce de la racionalidad económica, ecológica y social de estos sistemas de producción.

Tal como lo afirman Plonczak y otros (1993), estas indefiniciones legales se refieren a la tenencia de la tierra, los objetivos de producción, el mercado y la comercialización de los productos provenientes de los sistemas agroforestales y la distribución de los beneficios generados.

ANTECEDENTES

En Venezuela existen numerosos sistemas agroforestales establecidos que no han sido evaluados, o que simplemente no han sido reconocidos como tales. Sin embargo, ya se han establecido varios ensayos con esta visión, como son entre otros: los silvoagropecuarios y silvopastorales de la Reserva Forestal de Caparo (Luna y otros, 1978 citado por Plonczak, 1985), los silvoagropecuarios del CENAIAP en Barlovento (Estado Miranda), en El Tigre (Estado Anzoátegui) y en el Estado Amazonas (Escalante, 1981 citado por Plonczak, 1984) y algunos ensayos, también de carácter silvoagropecuario, en Upatá.

Por otra parte, el Estado está dando los primeros pasos para incorporar los sistemas agroforestales en la planificación y desarrollo de diferentes regiones del país. Se han establecido proyectos agrosilvopastorales en Cazadero (Estado Táchira), Carache-Burbusay (Estado Trujillo), en tierras áridas y semiáridas de la región centro-occidental del país y en la Reserva Forestal La Paragua, en el Área de Periquera (Estado Bolívar).

Se presentan a continuación algunos estudios de caso donde la aplicación y desarrollo de los sistemas agroforestales son alternativas importantes para aportar soluciones a los conflictos presentes.

ESTUDIOS DE CASO

Zona Sur del Lago de Maracaibo

Los cambios de política económica que ha tenido el país han distorsionado el desarrollo del Sur del Lago de Maracaibo, el cual se destaca por su gran vocación agropecuaria, pues aporta al país: leche, carne, plátano, cambures y frutales, por tal motivo la Universidad Sur del Lago está promoviendo nuevas opciones de desarrollo agrícola que permitan la recuperación del sector (Rincón E., Uzcátegui, A. y Hernández A., 1993).

En esta zona es importante destacar que la ampliación de la frontera agrícola para pastizales está disminuyendo la cobertura boscosa en el área de piedemonte andino.

Las nuevas alternativas van dirigidas a la diversificación de la producción y a destacar el papel predominante de las especies forestales, motivo por el cual se están identificando los sistemas agroforestales tradicionales de la región para obtener de ellos elementos claves en el mejoramiento de los mismos o para la puesta en práctica de nuevos sistemas de esta índole.

Actualmente lo que se busca es la integración de actividades ganaderas, agrícolas y forestales. En esta zona existen unidades de producción donde se involucra el manejo de árboles y arbustos, de escaso aprovechamiento, en asociación estratificada con cultivos agrícolas, teniendo la actividad pecuaria la mayor importancia.

Los productores han buscado aprovechar las ventajas de la producción diversificada, pues al disponer de mano de obra preparada y en un esfuerzo por conservar los suelos, se mantienen bancos de germoplasma que incluyen muchas especies útiles de árboles y arbustos, que paulatinamente han venido desapareciendo debido a la tala indiscriminada, más no la quema, práctica que ha dejado de tener vigencia (Rincón E. Uzcátegui A. y Hernández A., 1993).

Para mantener los suelos se usaron especies forrajeras como guinea (***Panicum maximum***) y cabezona (***Paspalum virgatum***), las cuales lo mejoran, ya que recientes en cuanto a desarrollo pedogenético. Los intentos para establecer en forma permanente actividades agrícolas (cultivos anuales) como el maíz (***Zea mays***) han fracasado debido a fallas en el manejo

agroecológico de los suelos.

Ante esta crisis regional, surge la necesidad de emplear nuevas alternativas para lograr la diversificación de la producción y para esto se deben emplear las especies arbóreas incorporándolas como elementos integradores de los sistemas de producción.

La incorporación de especies arbóreas al sistema de producción debe contemplar la siembra de especies que suministren alimentos a la población y la promoción de especies maderables para todos los usos, incluyendo el de construcción y los fines domésticos (confección de utensilios y herramientas). Se deben estimular también otras actividades económicas que utilicen madera, como: leña para procesar alimentos ahumados, energía para la industria del tabaco y de otros productos menores; frutos (para humanos y animales); miel; abonos (hojarasca) y otros.

Reserva Forestal El Caura (Estado Bolívar)

Al sur de Venezuela, en la Reserva Forestal El Caura, existen problemas de ocupantes en la reserva, en el sitio llamado El Guaratoro. Por tal motivo, se diseñó un experimento agroforestal para solucionar el problema de la ocupación anárquica de los campesinos dentro de la reserva, pues el Ministerio del Ambiente Forestal Venezolano hace presencia en esta zona y a la vez adquiere experiencia en una de las soluciones más viables de los problemas, la combinación de la plantación de árboles con los cultivos tradicionales de los ocupantes (Arellano G., Escalante E., y Boscan L., 1993).

Este experimento tendrá una utilidad como parcela demostrativa para los demás ocupantes, en sectores como La Luisa, La Zamura, Tatuco y la Reforma, para el cultivo tradicional de ñame (*Dioscorea sp.*), cacao (*Theobroma cacao*), tomate (*Lycopersicon esculentum*), entre otros y plantaciones de árboles comerciales.

Con este experimento se persiguen los siguientes objetivos:

- Sentar la presencia del Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables (MARNR), a través del Servicio Forestal Autónomo Venezolano (SEFORVEN) en la Reserva Forestal El Caura.

- Demostrar que existe compatibilidad entre la siembra de cultivos agrícolas y la plantación de árboles forestales comerciales.
- Recuperar áreas invadidas y detener nuevas invasiones.

Como objetivos específicos se plantean los siguientes:

- Establecer un experimento agroforestal que permita comparar el crecimiento de las especies cedro (*Cedrela odorata*), caoba (*Swietenia macrophylla*) y pardillo (*Cordia alliodora*), en combinación con el cultivo tradicional del ñame (*Dioscorea sp.*).
- Establecer un experimento con caoba y comparar el rendimiento usando varios métodos de siembra intercalada de la especie ñame.

Reservas Forestales de Ticoporo y Caparo (Estado Barinas)

Estas reservas han sido sometidas a un proceso de ocupación y deforestación progresiva para cederle paso a las actividades agropecuarias. Este problema plantea la necesidad de un manejo forestal integral, que permita recuperar el uso para el cual estas reservas fueron decretadas como tales por el Estado.

El problema se caracteriza por un proceso de invasiones que dificulta las labores de ordenación y manejo forestal, conduce a la destrucción del bosque natural para dar paso a actividades agropecuarias y al deterioro ambiental, implica una escasa participación de los campesinos locales en la conservación y manejo del bosque productivo, condiciona precarios niveles de calidad de vida de la población local, sufre intereses sociopolíticos que ponen obstáculos a la gestión del Estado Venezolano en materia forestal y ambiental.

La incorporación de los ocupantes de las reservas forestales a las prácticas agroforestales puede contribuir a la solución del problema de las invasiones, pero no deben descuidarse aquellas áreas destinadas a la producción agrícola o ganadera, donde también se puede integrar el componente arbóreo.

Dentro del Programa de Recuperación de las Reservas Forestales de Ticoporo y Caparo (Estado Barinas), el Servicio Autónomo Forestal Venezolano, tomando en cuenta la presencia de ocupantes y su participación

directa en el proceso de recuperación, incluye dentro de las acciones programáticas a seguir los sistemas agroforestales.

El establecimiento de sistemas agroforestales en un porcentaje del área ocupada tiene la finalidad de proporcionar beneficios sociales, ecológicos y económicos a corto, mediano y largo plazo y disminuir la presión social sobre el bosque natural, a través de la incorporación del componente arbóreo en las actividades agropecuarias. SEFORVEN suministrará el material vegetativo y la asistencia técnica y el ocupante aportará la mano de obra y el mantenimiento del sistema (SEFORVEN, 1993).

Al considerar las características biofísicas, geográficas y sociales del Área Experimental de la Reserva Forestal de Ticoporo, se propone que ésta se convierta en un área piloto de desarrollo agroforestal, que servirá de modelo para la recuperación de áreas deforestadas, en condiciones similares, tanto en Venezuela como en otros países tropicales.

Cuencas Hidrográficas Altas

Debe concederse atención especial al desarrollo de estos sistemas en las cuencas hidrográficas altas del país, donde se puede contribuir a la reducción de la degradación y erosión del suelo y a la disminución de la contaminación de las fuentes de agua.

Por último es menester realizar las evaluaciones que permitan la comparación de las ventajas económicas y ecológicas de los sistemas agroforestales ante los sistemas tradicionales de producción. Aunque es importante señalar también que la carencia de tecnología e infraestructura para la conservación de los productos forestales de pequeñas dimensiones generarán estas actividades, como las vías para su comercialización.

En general para todo el país es urgente la formulación de Sistemas Agroforestales dentro del proceso de planificación y ordenación del territorio, enfocándolos como uso de la tierra e incluyendo las necesidades y objetivos, métodos de recolección de información y su evaluación económica y financiera (parámetros: valores netos actuales, relación beneficio/costo y tasa interna de retorno), y de acuerdo con esto, determinar la aplicación del sistema más adecuado.

Por otra parte, en el país deben establecerse centros de investigación para el desarrollo de los Sistemas Agroforestales, idea sugerida por Escalante (1993).

Estos Centros Regionales de Investigación Agroforestal podrían dar respuestas a las diferentes situaciones locales y dar soluciones adecuadas a los problemas relacionados. Al mismo tiempo, debe trabajarse en la identificación, caracterización y perfeccionamiento de técnicas y prácticas ya existentes y al desarrollo de nuevos sistemas para las diferentes actividades agropecuarias y forestales del país, según los objetivos y metas de cada proyecto.

Dentro del desarrollo de los sistemas agroforestales, algunos programas son importantes y se muestran en el Cuadro N°1.



Cuadro N° 1

**PROGRAMA PARA EL DESARROLLO DE SISTEMAS AGROFORESTALES
EN ALGUNAS REGIONES DEL PAIS**

Problema	Enfoque	Actividades	Posibles Resultados
1. Suelos arenosos, ácidos y de baja fertilidad. Baja calidad de los pastos. Sabanas orientales de Venezuela (Mesa de Guanipa).	Aumentar la calidad de los pastos en algunas áreas. Introducir cortinas rompepavimentos y especies mejoradas de la textura y fertilidad del suelo.	Investigación aplicada. Proyectos pilotos de desarrollo y mejoramiento de razas de animales locales.	Aumento de la productividad. Mayor utilización de las tierras. Generación de empleo.
2. Impacto de la alternabilidad estacional de la lluvia-sequia. Sabanas Sur-Occidental Estados Portugueses, Barinas y Apure.	Aminorar el impacto estacional lluvia-sequia. Desarrollar sistemas de manejo para cada una de las posiciones geomorfológicas de banco, bajo y estero.	Proyectos pilotos. Desarrollo de obras hidráulicas para controlar inundaciones.	Aumento del potencial de algunas zonas inundables. Disminución de incendios de vegetación. Mayor rendimiento en la producción de carne. Generación de empleo.
3. Fragilidad de los ecosistemas y suelos amazónicos. Amazonía Venezolana	Desarrollar "Sistemas de Producción Multiestratos Diversificados" que simulen la estructura y función del bosque original. (Uso de plantas nativas)	Plantaciones forestales. Identificación y evaluación de los Sistemas Agroforestales. Participación de las etnias locales en actividades agroforestales.	Conservación y aprovechamiento sustentable de ecosistemas frágiles. Aumento del ingreso familiar. Conocimiento de especies agrícolas y forestales prometedoras.
4. Areas degradadas por sobrepastoreo caprino. Limitaciones Agroclimáticas de la Región Zona Arida y Semi Arida de Venezuela (Falcón, Lara, Sucre, Zulia).	Estudiar las plantas forrajeras nativas y exóticas. Desarrollar sistemas de manejo para la ganadería caprina. Énfasis en el componente arbóreo.	Ensayos de rendimiento animal/pasturas y plantas. Estudio de las respuestas del ecosistema a diferentes tratamientos agroforestales dentro del manejo.	Conservación y desarrollo sustentable de zonas áridas. Ordenación y manejo eficiente en ecosistemas de baja productividad. Aumentar los niveles proteínicos humanos y animales. Evitar la extinción de especies.
5. Pérdida de suelos en cuencas hidrográficas altas en los Andes Venezolanos y Cordillera de la Costa y Oriente del país	Investigar los sistemas de producción de café (Coffea arábica) del Piso Húmedo Premontano y Cacao (Theobroma cacao). Conservar los suelos.	Cortinas rompevientos. Cultivos permanentes. Cultivos de cobertura. Cultivos en callejones. Obras de conservación de suelos con la especie Chusquea sp.	Disminución de procesos erosivos. Aumento de la fertilidad del suelo. Disminución de los costos en los insumos agrícolas. Control de inundaciones.

Continúa

Problema	Enfoque	Actividades	Posibles Resultados
6. Deforestación y aumento de la frontera agrícola para fines agropecuarios. Zona sur del lago Maracaibo y Areas de influencia del Piedemonte Andino.	Controlar el avance de la frontera agrícola. Incorporar el componente arbóreo en los sistemas de producción. Aumentar la productividad.	Programas de extensión y promoción. Cultivos y plantaciones forestales. Ensayo de especies de alto rendimiento animal y vegetal.	Disminución de la frontera agrícola. Valoración de los árboles como componentes dentro de los Sistemas Agroforestales. Generación de ingresos a partir del recurso forestal manejado.
7. Invasión de Reservas Forestales y deterioro de las mismas por ocupantes ilegales. Reserva Forestal Ticoporo y caparo (Edo. Barinas). Reserva Forestal El caura (Edo. Bolívar).	Recuperar áreas de las reservas forestales con problemas de invasión y estabilizar este proceso.	Implementación del Programa de Recuperación de las Reservas Forestales propuestas por SEFORVEN haciendo énfasis en los Sistemas Agroforestales.	Beneficios económicos y sociales para los campesinos. Recuperar la cobertura boscosa. Diversificación de la producción. Generación de empleo. Mejoramiento calidad de vida. Disminución de pérdida de suelos. Abastecimiento de madera al mercado regional, nacional y otros.

RECONOCIMIENTOS

El autor agradece al Ing. MSc. Gerardo Rojas (IFLA) por su valiosa ayuda en la revisión de este Apunte y por las sugerencias aportadas.

BIBLIOGRAFIA

Arellano G., Escalante E., y Boscan L. 1993. Proyecto de Investigación Experimental Agroforestal, MARNR. Dirección General Sectorial del Servicio Forestal Venezolano. Reserva Forestal El Caura, Estado Bolívar. Caracas, Venezuela, 9 p.

Escalante, E. 1993. Pasado, Presente y Futuro de la Agroforestería en Venezuela. Departamento de Ciencias Agrarias, NURR-ULA Trujillo, Estado Trujillo, Venezuela., 9 p.

MARNR-SEFORVEN. 1993. Programa para la Recuperación de las Reservas Forestales Ticoporo y Caparo, Caracas, Venezuela, 21 p.

Plonczak M. 1985. La Alternativa Agroforestal en el Sector Noroeste de la Zona Sur del Lago de Maracaibo, Venezuela, Facultad de Ciencias Forestales, Universidad de Los Andes, Centro de Estudios de Postgrado, Mérida, 83 p.

Plonczak M. y otros. 1993. Potencialidad de la Facultad de Ciencias Forestales para el Desarrollo de la Agroforestería. Universidad de Los Andes, Facultad de Ciencias Forestales, COMisión Agroforestal, Mérida, Venezuela.

Rincón E., Uzcátegui A., y Hernández A. 1993. Identificación de los Sistemas Agroforestales en la Microregión Chama-Capazón. Sur del Lago Maracaibo. Universidad Sur del Lago. Programa de Ingeniería de la Producción Agropecuaria. Santa Bárbara, Estado Zulia, 11 p.