



# AGROFORESTERÍA Y BIODIVERSIDAD: LA IMPORTANCIA DE LOS SISTEMAS AGROFORESTALES EN LA CONSERVACIÓN DE ESPECIES

María Fernanda Corella Saborío\*

Recibido: 10-03-2015    Aceptado: 23-10-2014

## RESUMEN

Los sistemas agroforestales en Costa Rica no son recientes, pero su puesta en práctica es aún una actividad que requiere de más incentivos y más información hacia el sector productivo del país. Las formas tradicionales de cultivos han generado impactos negativos sobre el ambiente y han disminuido la variabilidad biológica de nuestros bosques, es por eso que los sistemas agroforestales representan un medio que une dos factores importantes en la dinámica de la sociedad: la producción sostenible y la protección de la biodiversidad. Son muchos beneficios que otorgan estos sistemas productivos, por lo cual se hacen necesarios mejores programas de información a agricultores y empresas productivas, para que adopten estas prácticas. El presente ensayo tiene como fin la identificación de esos beneficios, y subrayar la importancia de estos sistemas en de la conservación de ecosistemas y especies del país.

**Palabras claves:** Biodiversidad, Sistemas productivos, Monocultivos, Costa Rica.

## ABSTRACT

Agroforestry systems in Costa Rica are not new, but its implementation is still an activity that requires more and more incentives to the productive sector. Traditional forms of crops have generated negative impacts on the environment and have reduced the biological variability of our forests; it is why agroforestry systems represent a medium that connects two important factors in the dynamics of society, sustainable production and protection of biodiversity. There are many benefits that give these production systems, so programs needed better information to farmers and become productive enterprises, to adopt these practices. This paper aims to identify those benefits, and emphasize the importance of these systems in the conservation of ecosystems and species in the country.

**Key words:** Biodiversity, Production systems, Monocultures, Costa Rica.

---

\* Colegio Científico de Alajuela, Costa Rica. mfernandacorella@hotmail.com



## INTRODUCCIÓN

La Agroforestería según Jiménez, Muschler y Kopsell (2001) se refiere a la forma de uso de la tierra en donde existen al menos dos clases de especies de plantas y una de éstas es leñosa perenne y alguna de las dos es manejada para fines agrícolas. A la vez, señalan que dentro de estos sistemas productivos se incrementa la biodiversidad, es decir, la variabilidad de todos los organismos vivos y complejos ecológicos en los cuales éstos ocurren.



Tradicionalmente en Costa Rica se ha impulsado la utilización de la tierra de forma intensiva con uso inadecuado del suelo, que a través de los años ha causado un impacto negativo sobre nuestros ecosistemas y un ordenamiento territorial deficiente, debido a malas prácticas productivas. Usualmente no se contemplaba la importancia de los ecosistemas ni la diversidad biológica, sino que se daba prioridad a aspectos económicos que incrementaban el desarrollo del país, como se dio durante la década de los 60's con la Reforma Agraria, con la cual el gobierno de Costa Rica incentivó la explotación de la tierra y la deforestación del bosque para el establecimiento de sistemas agrarios (Villareal, 2012).

Actualmente, en sistemas convencionales de cultivo en nuestro país, todas las áreas de bosques y especies de plantas no relacionadas al cultivo son eliminadas durante la preparación del terreno, esto tiene como consecuencia la pérdida de diversidad de plantas y fauna que dependen de ésta (Ministerio de Agricultura y Ganadería, 2010). Esta práctica por sí sola no representa la sostenibilidad ecológica. No solo se elimina una parte del sistema ecológico, sino que se afecta a áreas circundantes causando problemas de erosión del suelo, fragmentación de hábitat y efecto de borde. Estas prácticas convencionales de cultivo no permiten la conservación de los recursos, ni la regeneración propia del ecosistema, se anula, de esta forma, la escala sostenible de uso de recursos.

Debido al deterioro e impacto que ocasionan los sistemas agrarios, se han planteado nuevas prácticas agrícolas que permitan un uso sostenible de los recursos naturales. Es así como nuestro país empieza a adoptar, de forma muy paulatina, el uso de sistemas agroforestales, que propician la inclusión de más especies leñosas, conjunto con la agricultura tradicional y los sistemas pastoriles.

Estos sistemas producen un beneficio directo para la sociedad. Nicholls y Altieri (2002) afirman que los agroecosistemas con más biodiversidad presentan más procesos ecológicos que eventualmente colaborarán con la productividad y la calidad del sistema, a diferencia de los tradicionales (monocultivos), en los cuales el déficit de biodiversidad y ciclos naturales aumentan el impacto negativo sobre la calidad de los recursos disponibles y con el tiempo, su degradación.

También, al conservar la biodiversidad, los seres humanos nos aseguramos de mejorar nuestra calidad de vida y mantenerla para las futuras generaciones. Las zonas de bosque en las parcelas proveen de protección a ecosistemas cercanos, sirviendo como pasos para especies en zonas fragmentadas. Este es un punto muy importante, ya que en Costa Rica se cuenta con un sistema de corredores biológicos que interconecta el sistema de áreas protegidas del país, pero que es insuficiente, pues debido a la fragmentación y efecto de borde, las poblaciones de especies de fauna están contando con espacios más reducidos para realizar migraciones nacionales. La protección de bosques en sistemas agroforestales



permite conectar zonas de bosque cercanas a las fincas (por medio de la vegetación que exista en ellas) con estos corredores biológicos, en donde el transflujo de especies será mayor debido a la cobertura boscosa. En esta temática, Kaimowitz (2012) señala que las áreas boscosas sirven como microcorredores biológicos, ya que interconectan microecosistemas con otras áreas boscosas, permitiendo el paso de aves y mamíferos, así como la proliferación de vegetación.

Además de los beneficios anteriores, puede mencionarse que el sistema agroforestal provee de hábitat para diversos tipos de especies, las cuales a su vez, facilitan la dispersión de semillas y mejoran la variabilidad genética entre ecosistemas. Por ejemplo, hay poblaciones de aves que polinizan plantas cercanas y que en sus recorridos migratorios dispersan semillas de otras especies vegetales hacia nuevos sistemas agroforestales y naturales. Para ello, menciona Jiménez *et al.* (2001) que es importante proveer de variedad de especies frutales dentro del sistema agroforestal, que ofrezcan una buena variedad de elementos que atraigan polinizadores, como aves y murciélagos que buscan árboles frutales, flores con néctar y polen abundante.

Un aspecto importante de estos sistemas, es que proporcionan múltiples beneficios ambientales a la sociedad, entre los cuales se encuentran: la regulación de ciclo del agua y la disminución de la erosión del suelo, además son sistemas estéticos naturales, en los cuales se puede apreciar y escuchar la biodiversidad del área, en comparación con sistemas de producción de monocultivos, en

donde la cobertura boscosa es inexistente. Estos sistemas proveen de procesos de renovación del suelo y prestan servicios ecológicos que son necesarios para el mantenimiento de la biodiversidad (Nicholls y Altieri, 2002).

Para mejorar la efectividad de los sistemas agroforestales, se recomienda que se disminuya el uso de pesticidas, que pueden ocasionar un efecto no deseado sobre el equilibrio del ecosistema. Prácticas como el manejo de plantaciones de árboles compatibles con los cultivos, la minimización del uso de agroquímicos, un programa de actividades de pruebas, potencializan al sistema agroforestal, como es el caso de una finca en Vistas de Ciaguacal en Poás de Alajuela, donde parcelas experimentales de fresas y lechuga han respondido muy bien a la práctica del cultivo orgánico en conjunto con especies nativas, que se han introducido en la finca por medio de la recomendación del Ministerio de Agricultura y Ganadería cantonal.

La sociedad depende directamente y se beneficia de los recursos naturales y de la biodiversidad del planeta, por eso su protección es urgente: degradar los recursos disminuirá su disponibilidad como fuentes de alimento, de medicinas y de calidad de vida, entre otros. Muchos gobiernos ante la crisis ambiental actual, han tomado medidas para la protección local de sus recursos. Por ejemplo, Jiménez *et al.* (2001) mencionan que en algunos países se incentiva a los agricultores a proteger áreas naturales dentro de sus propiedades, en cultivos de café bajo la modalidad de sombra, como barreras rompevientos o dentro de



pastizales para proveer de alimento y refugio a especies de aves.

En Costa Rica, se han implementado varios programas para la protección de bosques en sistemas agrícolas y productivos. De esta forma se logra no solo incentivar una actitud de conservación en la población costarricense, sino que a la vez, se ofrece una retribución por el cuidado de los recursos, además de que se evidencia y se hace factible el uso de sistemas agroforestales como modelos de desarrollo sostenible en la actualidad y hacia el futuro. Entre los programas ejecutados en el país está el pago por servicios ambientales, el más común en el país (Sequeira, Méndez & Varela, 2012). Cabe destacar que la información disponible y la promoción de este tipo de actividades aún son deficientes; existen numerosas áreas de Costa Rica que son aptas para la protección a pequeña escala, pero falta un gobierno más activo en la protección de los recursos naturales y una visión económica ecológica global, que no solo se enfoque en el máximo rendimiento de los recursos para la producción, sino que integre al ser humano como centro de este sistema, enfatizando sus acciones en la protección de los recursos para el mejoramiento de la calidad de vida.

## CONCLUSIONES

- Los sistemas agroforestales se presentan como una opción viable para el desarrollo económico nacional, ya que promueven el uso del suelo de acuerdo con sus características, lo que evita la pérdida de calidad de los recursos.
- Los monocultivos reducen drásticamente la disponibilidad de vegetación y la variabilidad ecológica, al eliminar áreas boscosas.

- Los sistemas agroforestales son necesarios en el país, ya que protegen la diversidad de especies vegetales y animales.
- Las especies de fauna, tienen cada vez menos bosque a su disposición para el cumplimiento de sus ciclos y migraciones, por lo cual los sistemas agroforestales posibilitan y mejoran la red de conexiones entre áreas boscosas cercanas a parcelas agroforestales.
- Los sistemas agroforestales proporcionan beneficios factibles y reales a los diferentes sistemas de producción, por lo que es necesario hacer un llamado al Gobierno para promover la participación de los ciudadanos en estos programas de desarrollo sostenible e incentivar su práctica.

## REFERENCIAS

- Jiménez, F., Muschler, R. y Kopsell, E. (2001). Funciones y aplicaciones de los sistemas Agroforestales. Proyecto Agroforestal CATIE, Turrialba, Costa Rica. 187 p.
- Kaimowitz, D. (2012). Biodiversidad y agroforestería. Disponible en <http://www.una.ac.cr/ambi/Ambien-Tico/121/Resenas.htm>
- Ministerio de Agricultura y Ganadería. (2010). Manual de buenas prácticas agrícolas para la producción de piña. Heredia, C.R.: MAG, Servicio Fitosanitario del Estado. Disponible en <http://www.eefb.ucr.ac.cr/Repositorio%20de%20documentos/Manual%20de%20BPA.pdf>
- Nicholls, C. y Altieri, M. (2002). Biodiversidad y diseño agroecológico: un estudio de caso de manejo de plagas en viñedos. Manejo Integrado de Plagas y Agroecología (Costa Rica) N° 65: 50-64. Disponible en <http://orton.catie.ac.cr/repdoc/A2029E/A2029E.PDF>
- Sequeira, W., Méndez, A. y Varela, O. (2012). Financiar la Agroforestería por sus servicios ambientales. Disponible en <http://www.una.ac.cr/ambi/revista/73/Alexis.html>
- Villareal, B. (2012). Precarismo rural en Costa Rica (1960-1980): La crisis Centroamericana. San José, Editorial Universitaria FLACSO. San José, Costa Rica. Disponible en [http://www.sociologia-latinoamericana.ucr.ac.cr/index.php?option=com\\_docman&task=cat\\_view&gid=138&Itemid=86](http://www.sociologia-latinoamericana.ucr.ac.cr/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=138&Itemid=86)

