

Análisis de la sustentabilidad de diferentes alternativas de uso agrícola de la tierra, con énfasis en la diversidad florística de la zona de Los Talas, partido de Berisso.

Becaria (Iniciación 2007): María Margarita Bonicatto
Curso de Agroecología, Facultad de Cs. Agrarias y Forestales, UNLP.
E-mail: mbonicatto@yahoo.com.ar

Director: Ing. Agr. Santiago J. Sarandón. Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires. Curso de Agroecología, Facultad de Cs. Agrarias y Forestales, UNLP.
E-mail: sarandon@ceres.agro.unlp.edu.ar

Codirectora: Dra. Mariana E. Marasas. Instituto de Investigación para la Pequeña Agricultura Familiar -INTA. Curso de Agroecología, Facultad de Cs. Agrarias y Forestales, UNLP.
E-mail: mmarasas@yahoo.com.ar

Resumen

Actualmente, existe una preocupación creciente por la conservación de la biodiversidad. Sin embargo, su conservación es planteada generalmente como un dilema entre el uso agrícola de sus componentes o su mantenimiento en áreas prístinas. Esta visión plantea un conflicto de intereses entre las generaciones presentes y futuras.

El enfoque de la agroecología considera que es posible compatibilizar la conservación con un uso sustentable de la biodiversidad en ciertos agroecosistemas. En este proyecto, se está analizando la sustentabilidad de los diferentes usos agrícolas de la tierra mediante el uso de indicadores y un análisis multicriterio, haciendo énfasis en la diversidad florística de la zona de Los talas en el Partido de Berisso, Buenos Aires.

Palabras claves: agroecosistemas, Agroecología, agrobiodiversidad, agricultura sustentable, análisis multicriterio.

Introducción

Una de las mayores dificultades que debe afrontar el estudio de la sustentabilidad de los agroecosistemas, es traducir los aspectos filosóficos e ideológicos de la sustentabilidad en la capacidad de tomar decisiones al respecto (Bejarano Ávila, 1998). La sustentabilidad es un concepto complejo porque pretende cumplir con varios objetivos en forma simultánea que involucran dimensiones productivas, ecológicas o ambientales, sociales, culturales, económicas y fundamentalmente, temporales (Sarandón, 2002).

El desafío de encontrar sistemas que compatibilicen dichos objetivos requiere de una mayor comprensión del funcionamiento de los sistemas agrícolas y de la relación existente entre el mantenimiento de los servicios ecológicos y la productividad a largo plazo de los mismos.

Los sistemas agrícolas ocupan un 70% de los ecosistemas terrestres. Uno de sus principales recursos es la diversidad biológica. El Convenio sobre Biodiversidad (UNEP, COP III, 1997) destaca que la agrobiodiversidad ofrece una oportunidad única para compatibilizar los objetivos de conservación de la biodiversidad con un uso sostenible de sus componentes. Es en este punto que se reconocen diversos valores a la biodiversidad: un valor de uso, actual y futuro (antropocéntrico, que puede ser apropiado) y un valor ecológico (valor en sí mismo) (Swift *et al.*, 2004).

En este contexto, se plantea un conflicto de intereses entre las generaciones presentes (opción de uso de la biodiversidad) y las futuras (conservación de la BD). Bajo un enfoque simplista, se considera que la diversidad debe conservarse en sistemas casi prístinos y que la agricultura consiste en sistemas excesivamente simplificados. A pesar de la importancia que tiene la biodiversidad para el funcionamiento de los agroecosistemas, estos sistemas agrícolas altamente tecnificados y

dependientes de insumos que predominan actualmente, son una de las principales amenazas contra la misma, ya que implican una extrema simplificación de los ecosistemas reemplazando una gran diversidad de especies y genotipos por unas pocas especies y genes de valor comercial. En estos sistemas, se observa una alta uniformidad tanto en el ámbito de la parcela (toda la parcela sembrada con el mismo cultivar y eliminación de toda otra vegetación) como en el ámbito de la finca (grandes superficies con pocos cultivos) generando esto, una alta uniformidad a nivel paisaje.

Sin embargo, la agricultura no es uniforme, sino que comprende una serie de estilos o prácticas agrícolas que tienen distinta influencia sobre la agrobiodiversidad. Así lo atestiguan investigaciones realizadas en Europa, que encuentran que la diversidad de especies es mayor en los sistemas bajo manejo orgánico que en los convencionales (Roschewitz *et al.*, 2005, Hole *et al.*, 2004), lo que ha sido confirmado también en sistemas hortícolas de La Plata, (Stupino *et al.*, 2004).

La COP V (2000), reconoce que los agricultores administran la diversidad biológica agrícola, comprendiéndose, que muchos de sus componentes dependen de la influencia humana y que los agroecosistemas manejados mediante prácticas tradicionales, en sintonía con el medioambiente, son reservas de diversidad genética “in-situ” (Altieri, 2000). La coexistencia en un mismo paisaje de diferentes sistemas productivos de estas características puede ser una solución a la antinomia conservación vs. producción.

Los sistemas de producción en la Costa de Berisso son un ejemplo de la situación planteada. Los humedales característicos de esta zona, albergan una gran biodiversidad por lo que esta área ha sido declarada Paisaje Protegido (leyes 12.756 y 12.704 de la Prov. Bs. As). Uno de los sistemas de mayor desarrollo es la viña para la obtención posterior del vino de la costa, un producto típico y artesanal, producido por los inmigrantes italianos, portugueses y españoles. Las prácticas de manejo de la vid llevadas a cabo por los productores, responden a un manejo sustentable de estos sistemas agrícolas (Abbona *et al.*, 2007).

A raíz de la creciente demanda de este producto, la superficie productiva está avanzando sobre nuevas tierras, por lo que es indispensable hoy en día, establecer criterios para la planificación territorial, que compatibilicen los intereses de las actuales y futuras generaciones. Estos criterios deben considerar el impacto que tienen las diferentes opciones de uso del territorio sobre los recursos naturales, especialmente sobre la biodiversidad vegetal. En este sentido se considera que, el desarrollo de una actividad agrícola dentro de estos ecosistemas, basado en un manejo con bases agroecológicas, permite compatibilizar la conservación de la biodiversidad con el uso sostenible de sus componentes, optimizando el cumplimiento de los objetivos ecológicos, económicos y socioculturales.

Para el abordaje de la sustentabilidad se han propuesto distintas metodologías, muchas de las cuales se basan en el uso de indicadores (Smyth & Dumansky, 1995; Zhen *et al.*, 2005), entendiéndolo a estos como “algo que hace claramente perceptible una tendencia o un fenómeno que no es inmediatamente ni fácilmente detectable, y que deben permitir comprender, sin ambigüedades, el estado de la sustentabilidad de un agroecosistema o los puntos críticos que ponen en peligro la misma” (Sarandón, 2002b).

Sin embargo, esta metodología tiene algunas limitaciones cuando se desea comparar los efectos de diferentes alternativas productivas y políticas, para compatibilizar los objetivos ambientales (bien público) con los beneficios de los particulares derivados de la utilización de estos recursos (Evia & Sarandón, 2002). Un ejemplo de esta dificultad, es compatibilizar la conservación y protección de la biodiversidad (interés de la comunidad) con el uso agrícola de la tierra (interés de los particulares).

Para la resolución de estas dificultades, se están tomando conceptos de la economía ecológica, que a diferencia de la economía neoclásica, considera que existe una pluralidad de valores en la evaluación de los posibles usos de la tierra y que no tiene sentido buscar una única

solución. Dentro de esta concepción, se han desarrollado metodologías denominadas multicriterios, que ayudan a analizar una realidad teniendo en cuenta varios objetivos a la vez, de manera de encontrar alternativas desde distintos puntos de vista. El resultado final no es una única respuesta, sino varias posibilidades ponderadas de acuerdo a los criterios prevalecientes en la sociedad o en los actores involucrados en la toma de decisiones (Evia & Sarandón, 2002).

Objetivo

El objetivo de esta investigación es analizar, mediante la aplicación de un método multicriterio y el uso de indicadores, la sustentabilidad de diferentes alternativas de uso agrícola de la tierra, con énfasis en la diversidad florística de la zona de Los Talas.

Materiales y Métodos

Área de estudio

El trabajo se está realizando en la zona de Los Talas, Partido de Berisso, Buenos Aires. Esta zona de humedales se encuentra bajo un clima templado, sin estación seca, con inviernos benignos y una precipitación que varía entre 800 y 1000mm anuales. Los diversos agroecosistemas de esta zona están dispuestos como parches en una matriz heterogénea caracterizada por lo que hoy se denomina “Neoecosistema” (Matteucci *et al.*, 1999). Estos ambientes han sido utilizados para la explotación forestal y frutícola y fueron abandonados o manejados con menor intensidad durante un prolongado período de tiempo. El área en estudio abarca el área comprendida entre la Isla Santiago en el partido de Ensenada y el sector costero del Partido de Berisso, hasta su límite con el Partido de Magdalena hacia el sudeste, alcanzando un total de 4.573 hectáreas (Informe del Prodar-IICA, 2003).

Las unidades de vegetación seleccionadas para el muestreo en la zona, son representativas de las producciones que se realizan (viñedos, sistemas hortícolas, plantaciones de caña, mimbre y especies forestales (sauce y álamo principalmente)) y de los ambientes menos disturbados que se encuentran formando parte de este ambiente heterogéneo.

Muestreo de la vegetación

En cada ambiente se realizará un relevamiento de la riqueza de especies, géneros y familias vegetales. Se identificarán los estratos verticales (arbóreo, arbustivo, herbáceo). El tamaño de unidad de muestreo será determinado con el método del área mínima, este método se basa en duplicar el área de muestreo en un sitio homogéneo hasta que no se registren nuevas especies. Se realizará un muestreo al azar y se determinará la abundancia de las especies utilizando la escala combinada de cobertura abundancia de Braun-Blanquet (Matteucci & Colma, 1982). Los muestreos se realizarán durante las estaciones primavera-verano (2007-2008).

Definición, justificación y construcción de los indicadores de sustentabilidad

Los indicadores serán construidos de acuerdo a la metodología y el marco conceptual propuesto por Sarandón (2002), siguiendo los lineamientos de Smyth & Dumansky (1995). Se considera al indicador como una variable, seleccionada y cuantificada que hace clara una tendencia que de otra forma no es fácilmente detectable. Un sistema será considerado sustentable si cumple simultáneamente con los requisitos de ser:

- Económicamente viable.
- Ecológicamente adecuada (que conserve la base de recursos naturales y que preserve la integridad del ambiente en el ámbito local, regional y global) y
- Cultural y socialmente justa.

Los indicadores construídos medirán el cumplimiento de estos objetivos y serán el insumo necesario para la aplicación del análisis multicriterio.

Metodología de análisis multicriterio

El análisis se realizará en base al método adoptado en los trabajos de Longo & Tomasini (1996) y Evia y Sarandón (2002). Los pasos previstos por esta metodología son:

1. Definir los objetivos a ser evaluados y configurar así un sistema de objetivos.
2. Derivar el criterio de medición o de evaluación para el cumplimiento de los objetivos (construcción de indicadores).
3. Medir el cumplimiento de los objetivos para el caso en estudio y armar una matriz de datos.
4. Transformar la expresión medida en una expresión de valor y armar una matriz de valores.
5. Ponderar el valor y registrarlo en una nueva matriz, que incluya los objetivos con las ponderaciones alcanzadas de acuerdo con el sistema de valores de utilidad parcial. Se arma así una matriz de utilidad parcial.
6. Agregar el valor de utilidad parcial al valor de utilidad total de los objetivos considerados como acciones y decisiones alternativas.

Resultados esperados

Como resultado de esta investigación se espera obtener un análisis de la sustentabilidad de diferentes usos agrícolas de los ecosistemas de la zona de Los Talas, basado en la diversidad florística encontrada en los ambientes analizados (agroecosistemas y sistemas seminaturales).

El resultado final al que se arriba con la metodología propuesta, no es una única respuesta, sino varias posibilidades ponderadas de acuerdo a los criterios prevalecientes en los actores involucrados en la toma de decisiones.

Bibliografía

- Abbona EA, SJ Sarandón, ME Marasas, M Astier (2007) Ecological sustainability evaluation of traditional management in different vineyard systems in Berisso, Argentina. *Agriculture, Ecosystems and Environment*. 119: 335-345.
- Altieri MA (2000). Biodiversidad multifuncional en la agricultura tradicional latinoamericana. *Boletín de ILEIA*. P.14.
- Bejarano JA (1998) Un Marco Institucional para la gestión del medio ambiente y para la sostenibilidad agrícola en Agricultura, Medio Ambiente y Pobreza Rural en América Latina. IFPRI-BID, Washington D.C.
- Evia G & SJ Sarandón (2002) Aplicación del método multicriterio para valorar la sustentabilidad de diferentes alternativas productivas en los humedales de la Laguna Merín, Uruguay. En "AGROECOLOGIA: El camino hacia una agricultura sustentable", SJ Sarandón (Editor), Ediciones Científicas Americanas, La Plata. Cap 22: 431-448. ISBN: 987-9486-03-X
- Hole DG, AJ Perkins, JD Wilson, IH Alexander, PV Grice & A D Evans (2004) Does organic farming benefit biodiversity? *Biological Conservation*. 122:113-130.
- Longo de Tomasini L & H Tomasini (1996). Uso de un modelo multicriterio para valorar el mejor manejo económico y Ecológico de la Tierra Agrícola. *Revista Argentina de Economía Agraria*. Pp. 3-11.
- Matteucci SD & A Colma (1982). Metodología para el estudio de la vegetación. Secretaría General de la OEA. Programa Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico. Washington D.C Monografía científica N° 22: capítulo 3: 33- 54; capítulo 6: 83- 125.

- Matteucci, S.; O. T. Solbrig; J. Morello & G. Halffer (1999) Biodiversidad y Uso de la tierra. Conceptos y ejemplos de Latinoamérica. Eudeba, 580 pp.
- REDAR-IIICA (2003). Estudio de investigación y desarrollo tecnológico “El vino de la costa de Berisso, Argentina: diferenciación agroalimentaria para la reactivación y valorización de la producción y consumo local”. Curso de Extensión Agropecuaria. Fac. de Cs. Agr. y Ftiles. UNLP. Mayo. Por el período de 12 meses. Código 200-5195/02.
- Roschewitz I, D Gabriel, T Tschardtke & C Thies (2005). The effects of landscape complexity on arable weed species diversity in organic and conventional farming. *Journal of Applied Ecology*. Vol. 42. Issue 5. Pp: 873-882.
- Sarandón SJ (2002) El desarrollo y uso de indicadores para evaluar la sustentabilidad de los agroecosistemas. En “AGROECOLOGIA: El camino hacia una agricultura sustentable”, SJ Sarandón (Editor), Ediciones Científicas Americanas, La Plata. Cap 20: 393-414. ISBN: 987-9486-03-X
- Sarandón SJ (2002b) El desarrollo y uso de indicadores para evaluar la sustentabilidad de los agroecosistemas Cap.20:393-414. En *Agroecología: El camino hacia una agricultura sustentable*, SJ Sarandón (Editor), Ediciones Científicas Americanas. Argentina.
- Smyth AJ & J Dumanski (1995) A framework for evaluating sustainable land management. *Can Journal Soil Sci* 75:401-406.
- Stupino SA, AC Ferreira, J Frangi & SJ Sarandón (2004) Agrobiodiversidad en sistemas hortícolas orgánicos y convencionales (La Plata, Buenos Aires. Argentina). *Anales (CD-rom) II Congreso Brasileiro de Agroecología, V Seminário Internacional sobre Agroecología, VI Seminário Estadual sobre Agroecología, Porto Alegre, 22 al 25 de Noviembre de 2004, Porto Alegre, Brasil. 469RNO: 4pp*
- Swift MJ, MN Izac & M van Noordwijk (2004) Biodiversity and ecosystem services in agricultural landscapes- are we asking the right questions? *Agriculture, Ecosystems and Environment* 104: 113- 134.
- UNEP (1997). *The Biodiversity Agenda. Decisions from the third Meeting of the Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity. Second Edition, Buenos Aires, Argentina, 4-15 Nov, 1996. 116 pp.*
- Zhen L, JK Routray, MA Zoebisch, G Chen, G Xie, S Cheng (2005) Three dimensions of sustainability of farming practices in the North China Plain. A case study from Ningjin County of Shandong Province, PR China. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 105:507-522.