

# Monitoreando el cambio en paisajes agrícolas dinámicos: el marco de trabajo de la ecoagricultura y su aplicación a sistemas silvopastoriles

J. Milder<sup>1,2</sup>

Los paisajes silvopastoriles de Centroamérica son sistemas altamente complejos, dinámicos y heterogéneos. Los cambios en estos paisajes son rápidos y ocasionados por diversos factores que van desde las preferencias de los finqueros, las fluctuaciones en los precios del mercado, hasta cambios ambientales a largo plazo. Al mismo tiempo, legisladores, organizaciones no gubernamentales y otros actores pueden buscar influenciar en la trayectoria del cambio a través de intervenciones, tales como, programas de desarrollo local o pago por servicios ambientales.

En medio de tanta complejidad, ¿cómo es posible determinar si un paisaje está acercándose a la sostenibilidad o alejándose de ella?, ¿puede el impacto de programas o intervenciones específicas ser separado de las amplias tendencias que inducen el cambio en estos paisajes?, y ¿cómo podemos hacer para que la información sobre la condición y trayectoria de estos paisajes esté disponible a las comunidades locales para ayudarlos a tomar buenas decisiones sobre cómo alcanzar sus metas y mejorar su calidad de vida y ambiente?

Durante los últimos años, investigadores de Ecoagriculture Partners y de la Universidad de Cornell, ambos asociados al CATIE, hemos explorado estas preguntas dentro del marco de trabajo de la ecoagricultura. En este artículo, reportamos nuestras experiencias, observaciones y conclusiones.

## ECOAGRICULTURA Y SUS SIGNIFICADOS EN PAISAJES DE CENTROAMÉRICA DOMINADOS POR PASTURAS

La ecoagricultura es una visión para mejorar el manejo de paisajes rurales inhabitados, de tal manera que simultáneamente puedan alcanzar tres metas fundamentales: 1) conservar la biodiversidad nativa y los servicios ecosistémicos, 2) proveer productos agrícolas y servicios de manera sostenible y 3) mantener medios de vida viables para las comunidades locales.

Empíricamente, la ecoagricultura se basa en un creciente número de estudios que evidencian que las compensaciones entre conservación, producción de alimentos y medios de vida no son siempre necesarias. En lugar de esto, pueden alcanzarse sinergias significativas utilizando técnicas de manejo conocidas y emergentes, de tal forma que múltiples objetivos puedan ser desarrollados en un mismo espacio geográfico (McNeely & Scherr 2003).

El paradigma de la ecoagricultura es especialmente relevante en los paisajes centroamericanos dominados por pasturas. A medida que los conservacionistas empezaron a reconocer que las áreas protegidas de Mesoamérica no eran capaces por sí solas de conservar toda la biodiversidad o ecosistemas de importancia, empezaron a dedicar mayor atención a los beneficios para la conservación de las áreas agrícolas, tales como sistemas silvopastoriles (SSP) y sistemas agroforestales

<sup>1</sup> Departamento de Recursos Naturales, Universidad de Cornell, Ithaca, NY 14853 USA

<sup>2</sup> Ecoagriculture Partners, 730 11th Street NW, Suite 301, Washington DC 20001 USA. Correo electrónico: jmilder@ecoagriculture.org

de café. Al mismo tiempo, los paisajes dominados por pasturas constituyen el hogar de un número significativo de pequeños productores y sus familias, muchos de los cuales viven en condiciones de pobreza. De este modo, la necesidad de enfocarse simultáneamente en conservación, producción y medios de vida es especialmente importante en estos paisajes.

### **EL MARCO PARA LA MEDICIÓN DE PAISAJES**

La ecoagricultura ya está siendo practicada en cientos de locaciones a nivel mundial con prometedores resultados en regiones en donde la conservación, la producción de alimentos y la reducción de la pobreza son prioridades fundamentales. Sin embargo, hasta el momento, nuestra habilidad de mejorar, replicar, reproducir y agrandar estas prácticas se ha visto dificultada por la falta de conocimiento y herramientas creíbles y útiles para diseñar y monitorear estos sistemas.

Para enfocarnos en esta necesidad, Ecoagriculture Partners lanzó en el 2005 una iniciativa para la medición de paisajes (LMI por sus siglas en inglés), con el objetivo de ayudar a comunidades locales y accionistas externos a entender y monitorear los paisajes ecoagrícolas y su contribución para alcanzar los objetivos de conservación, producción de alimentos y reducción de pobreza.

El primer producto de esta iniciativa fue el Marco para Medición de Paisajes, con el cual se puede planificar y monitorear los paisajes por parte de los principales accionistas presentes en dichos campos (Buck *et al.* 2006). Este marco, constituye un acercamiento a la medición del funcionamiento de paisajes completos con respecto a los objetivos de la ecoagricultura. El propósito no es determinar si un paisaje ha obtenido una condición final específica, sino más bien definir si se está moviendo en la dirección correcta, siendo ésta, cuando las prácticas de manejo y mosaicos resultantes de usos de suelo a través del paisaje están generando progreso hacia los objetivos de la ecoagricultura.

El marco utiliza un acercamiento jerárquico para la medición del funcionamiento de un paisaje. Al nivel más alto, incluye los objetivos de la ecoagricultura: conservación, producción de alimentos y medios de vida rurales; además incluye un cuarto objetivo que involucra organizaciones sólidas que son necesarias para mantener los tres primeros objetivos. Estos cuatro objetivos por sí solos son demasiado generales para ayudarnos a entender el funcionamiento de los paisajes, por lo que

cada objetivo se ve apoyado por varios subobjetivos o criterios que se consideran deseables en cualquier paisaje a nivel mundial. Todos juntos, objetivos y criterios, forman el set de las 20 preguntas para ser consideradas por accionistas trabajando en paisajes ecoagrícolas (Cuadro 1).

Sin embargo, mientras que las 20 preguntas fueron diseñadas con la intención de poder ser aplicadas en cualquier paisaje a nivel mundial, los siguientes dos niveles de la jerarquía (indicadores y medios para la medición), fueron diseñados para cada paisaje individual. Los indicadores permiten a los accionistas determinar qué aspectos de qué objetivos son más relevantes localmente. Por ejemplo, en un paisaje que cuenta principalmente con agricultura de subsistencia los indicadores de medios de vida pueden enfocarse en número de calorías ingeridas y salud humana, mientras que en un paisaje con una agricultura basada en el mercado las ventas al por mayor y beneficio neto pueden resultar buenas medidas de éxito.

Finalmente, los medios para la medición son procedimientos a través de los cuales los indicadores son evaluados, pueden incluir la conducción de entrevistas en casas, muestreo de flora y/o fauna o la evaluación del cambio en la cobertura mediante imágenes satelitales.

El proceso de monitoreo de paisajes es tan importante como el marco de referencia. Para ayudar a guiar este proceso, el LMI provee de un rango de herramientas y guías para la implementación del Marco para la Medición de Paisajes en campos ecoagrícolas alrededor del mundo. Estas herramientas han sido publicadas en línea ([www.landscapemeasures.org](http://www.landscapemeasures.org)), como parte del Centro de Recursos para la Medición de Paisajes (LMRC por sus siglas en inglés).

La práctica de la medición de paisajes pretende apoyar procesos de manejo adaptativo colaborativo a mayor escala, como aquellos llevados a cabo por accionistas en un paisaje dado. En el manejo adaptativo colaborativo las nuevas prácticas que responden a una hipótesis para ayudar a mejorar la conservación, producción o resultados relacionados a los medios de vida son probados constantemente, monitoreados para estimar su impacto y finalmente, modificados para mejorar resultados futuros. En paisajes ecoagrícolas, el proceso del manejo adaptativo colaborativo típicamente involucra a diversos accionistas que incluyen productores agrícolas,

líderes comunales, organizaciones conservacionistas, oficiales de gobierno y posiblemente otras organizaciones o donantes.

En áreas en donde el Marco para la Medición de Paisajes ya ha sido probado, las 20 preguntas fueron eficientes, ayudando a guiar conversaciones entre accionistas que entienden la ecoagricultura desde diferentes

perspectivas, por tanto, deben obligarse a pensar fuera de su propia área de comodidad. Por ejemplo, trabajadores del desarrollo rural pueden estar acostumbrados a enfocarse dentro de sus trabajos en la producción de alimentos y salud humana. Sin embargo, la sección de conservación de las 20 preguntas genera una discusión enfocada en los valores ambientales que mantienen el bienestar humano a través del tiempo.

**Cuadro 1**

<b>Veinte preguntas para entender la ecoagricultura, lista de metas y criterios para la interpretación de paisajes</b>	
<b>Meta de conservación:</b> el paisaje conserva, mantiene y restaura la biodiversidad silvestre y los servicios ecosistémicos.	
1.	Criterio C1: ¿Los patrones de uso de suelo sobre el paisaje pueden optimizar el valor del hábitat y la conectividad de paisaje para especies nativas?
2.	Criterio C2: ¿Están las áreas naturales y seminaturales del paisaje altamente intactas?
3.	Criterio C3: ¿Se encuentran conservadas dentro del paisaje todas las poblaciones en peligro, especies y ecosistemas presentes?
4.	Criterio C4: ¿Provee el paisaje servicios ecosistémicos benéficos de manera local, regional y global en altas cantidades?
5.	Criterio C5: ¿Se encuentran prevenidas la expansión de especies invasoras y hábitats naturales adyacentes dentro del paisaje agrícola?
<b>Meta de producción agrícola:</b> el paisaje provee de sistemas de producción compatibles ecológica, productiva y sosteniblemente.	
6.	Criterio P1: ¿Satisfacen los sistemas de producción agrícola la seguridad alimentaria y requerimientos nutricionales por parte de los productores y consumidores de la región?
7.	Criterio P2: ¿Son los sistemas de producción agrícola viables económicamente y podrían estos responder de manera dinámica a cambios económicos y demográficos?
8.	Criterio P3: ¿Son los sistemas de producción agrícola resilientes a las perturbaciones antropogénicas o naturales?
9.	Criterio P4: ¿Los sistemas de producción agrícola mejoran o tienen un impacto neutral sobre la biodiversidad silvestre y los servicios ecosistémicos del paisaje?
10.	Criterio P5: ¿Se encuentra la agrobiodiversidad manejada de forma óptima para presentes y futuros usos?
<b>Meta de medios de vida:</b> el paisaje mantiene o mejora los medios de vida y el bienestar de todos los grupos sociales que residen en el área.	
11.	Criterio M1: ¿Se encuentran los hogares y comunidades con capacidad para enfrentar sus necesidades de forma sostenible con los recursos naturales?
12.	Criterio M2: ¿Aumenta el valor de los activos de los hogares y la comunidad?
13.	Criterio M3: ¿Poseen las familias y las comunidades acceso equitativo y sostenible sobre el flujo y reservas limitadas de los recursos naturales?
14.	Criterio M4: ¿Las economías locales y medios de vida son resilientes a cambios dinámicos en poblaciones humanas y no humanas?
<b>Meta institucional:</b> las instituciones que están presentes permiten la integración, planificación continua, negociaciones, implementación, movilización de recursos y la creación de capacidades locales en apoyo a las metas de la ecoagricultura.	
15.	Criterio I1: ¿Están los mecanismos de planificación intersectorial, monitoreo y toma de decisiones a escala de paisaje funcionando en un lugar?
16.	Criterio I2: ¿Tienen los productores, agricultores y comunidades una capacidad adecuada y efectividad para apoyar la innovación de la ecoagricultura?
17.	Criterio I3: ¿Apoyan las instituciones públicas de manera efectiva la ecoagricultura?
18.	Criterio I4: ¿Proveen los mercados incentivos para la ecoagricultura?
19.	Criterio I5: ¿Existen organizaciones de apoyo en el área de la ecoagricultura?
20.	Criterio I6: ¿Se encuentra la ecoagricultura apoyada por el conocimiento, normas y valores institucionales?

Fuente: Buck *et al.* 2006