

# Selección de tecnologías y metodologías para el monitoreo del estatus de diversos aspectos de la biodiversidad en paisajes productivos.

Identificar métodos, técnicas y herramientas aplicables de manera genérica, abordando las tres dimensiones de la sustentabilidad: social, económica y ambiental.

**Taller Mesoamericano  
sobre monitoreo de biodiversidad  
en producción rural sostenible**

10 al 12 de noviembre de 2015 en Turrialba, Costa Rica



**SPSB**

Sistemas productivos  
sostenibles  
y biodiversidad

# Preguntas clave

- ¿Cuáles metodologías se han usado para evaluar los beneficios a la biodiversidad / agrobiodiversidad en proyectos dedicados a promover la producción sostenible con un enfoque de gestión territorial y conservación de la biodiversidad?
- ¿Qué metodologías, técnicas y herramientas son mejores para monitorear los diferentes indicadores de la biodiversidad en los paisajes productivos y en qué aspectos?
- ¿Qué grupos biológicos son útiles para realizar el monitoreo? ¿Taxonómicos, funcionales, de proceso? ¿Qué técnicas y herramientas son mejores para monitorear los diferentes indicadores de la biodiversidad en los paisajes productivos?

# Primer acercamiento

- Pasos para la definición del método:
  - a) Definir claramente el objetivo (considerar la conectividad biológica en sistemas productivos)
  - b) Delimitar y describir el paisaje (social, económica y ambientalmente)
  - c) **Desarrollar un conjunto de preguntas que guíen la selección de las metodologías**
  - d) Desarrollar un esquema para fortalecer las capacidades locales
  - e) Identificar el ambiente control o deseable: lo muy conservando y lo más perturbado
  - f) Identificar o desarrollar los indicadores simples (rápidos) y complejos (detallados) sobre las dimensiones ecológica, social y económica.
  - g) Implementar un monitoreo sistemático con enfoque adaptativo
  - h) Desarrollar pilotos del método seleccionado
  - i) Realizar el monitoreo en todos los usos de suelo y comparar entre usos similares pero con prácticas distintas

# Análisis principal

Aspectos de la biodiversidad en paisajes productivos	Indicadores	Métodos/ herramientas útiles	Criterios para la selección Comentarios
<i>Conectividad</i>	<i>Flujo y movilidad</i> <i>Heterogeneidad del paisaje</i> <i>Estructura del paisaje</i>	<i>Telemetría</i> <i>Biomarcadores genéticos</i> <i>Morfología geométrica</i> <i>Modelos de ocupación</i>	<i>Depende de la especie(s)</i> <i>Diseño</i> <i>Recursos disponibles</i> <i>Escala</i>
<i>Composición y estructura de comunidades biológicas</i>	<i>Selección de especies/grupos indicadoras</i>	<i>Métodos directos e indirectos</i>	<i>El método será de acuerdo al objetivo y alcance en el paisaje productivo</i>
<i>Procesos ecológicos</i>	<i>Polinización</i> <i>Dispersión de semillas</i> <i>Productividad primaria</i> <i>Ciclos biogeoquímicos</i> <i>Sucesionalidad</i>	<i>Trampeo de visitantes</i> <i>Trampeo de semillas</i> <i>Banco de semillas</i> <i>Abundancia de polinizadores</i> <i>Mediciones químicas</i> <i>Biomarcadores</i> <i>Inventarios de biomasa</i> <i>Encuestas</i>	<i>Estructura de la vegetación en el paisaje</i> <i>Factores contaminantes (in situ o ex situ)</i> <i>Ciclos reproductivos</i> <i>Características del manejo agrícola (historia del uso de suelo)</i>
<i>Salud del ecosistemas</i>	<i>Especies invasoras</i> <i>Grupos funcionales</i>	<i>Ambientes (dulce acuícolas, marinos, terrestres, estuarinos)</i> <i>Selección de Variables físicas-químicas y biológicas</i> <i>Selección de especies indicadoras</i> <i>Biomarcadores</i> <i>Percepción remota</i> <i>Medición de variables climáticas (series de tiempo)</i>	<i>Cambios en los ecosistemas (escala de tiempo)</i>  <i>Cambio de uso de suelo</i>
<i>Deterioro del ecosistema</i>	<i>Especies invasoras</i>	<i>Contaminantes</i> <i>Percepción remota</i> <i>Métodos directos e indirectos</i>	
<i>Agrobiodiversidad</i>	<i>Riqueza y abundancia</i> <i>Usos</i>	<i>Encuesta en fincas</i> <i>Inventario de especies</i> <i>Funcionalidad de especies</i>	<i>Uso de control con otros sistemas</i> <i>Depende del manejo del sistema</i>
<i>Interacción espacial entre áreas productivas y protegidas</i>			
<i>Biodiversidad dentro de las unidades productivas</i>			

**Taller Mesoamericano**  
sobre monitoreo de biodiversidad  
en producción rural sostenible



**SPSB**

Sistemas productivos  
sostenibles  
y biodiversidad

# Recomendaciones para la acción

## (Algunas preguntas y temas a considerar)

Es importante considerar los siguientes aspectos:

- A qué grupo va dirigido el monitoreo para utilizar un lenguaje adecuado según el público meta, para que la metodología sea clara y fácil de entender.
- Identificar quién están interesados en la actividad y resultados del monitoreo.

Generales respecto al objetivo:

- ¿Para qué realizar un monitoreo?
- ¿Qué monitorear?
- ¿Qué indicador será adecuado para cumplir con el objetivo?
- La metodología a utilizar debe contener indicadores medibles en tiempo y espacio.
- ¿Cómo debe ser su interpretación?

Sobre los servicios ecosistémicos:

- ¿Cuáles son las entradas y salidas del sistema (paisaje)? Entradas: aguas, dinero, energía, empleados. Salidas: productos, contaminantes, dinero.
- A la escala establecida ¿es importante las salidas de cada sistema productivo?

## Operativos:

1. ¿Cuento con los recursos necesarios para implementar el monitoreo?
2. ¿Cuál es el esfuerzo de muestreo mínimo necesario para cumplir mi objetivo?
3. ¿Qué se sabe de los indicadores que elegí?

## Técnicos:

1. ¿Cómo voy a indagar el muestreo del paisaje meta?
2. ¿Qué porcentaje de error o confiabilidad requiero para que los resultados del monitoreo sea aceptado?
3. ¿Qué estructura de la vegetación ofrece mayor biodiversidad y servicios ecosistémicos?
4. ¿Cuáles son los usos del suelo dentro de nuestro paisaje?
5. ¿Cuál es la diversidad que puede cohabitar con un sistema productivo?
6. ¿Se puede documentar esa biodiversidad sin afectar la productividad?
7. ¿Existen indicadores de deterioro del ecosistema (plagas) que pueden ser atacadas con la biodiversidad?
8. ¿Cómo podría influir mi proyecto de sistema productivo en el mantenimiento / mejoramiento de las condiciones ambientales (conectividad)?

## Sociales y económicos:

1. Implementar esquemas de monitoreo participativo en la medida de lo posible.
2. ¿Qué valores económicos y culturales ofrecen mayor biodiversidad y servicios ecosistémicos?
3. Que sea un proceso de planificación y negociación multiactores.
4. ¿Cómo deben ser usados y manejados los ecosistemas del paisaje?
5. Gestión territorial: social, económica y ambiental.
6. Tipología del sistema productivo: hectáreas, número de personas trabajando, ganancias y beneficios a la comunidad.
7. ¿Qué modos de vida determinan la pérdida de diversidad? Capital social, financiero humano, físico.

Visualizar la tenencia de la tierra, porque podría contener materia o reglamentación legal, qué debe tomarse en cuenta.