

**El monitoreo de la biodiversidad y los
servicios ecosistémicos: mosaicos de
fincas en paisajes**

Bryan Finegan, CATIE, noviembre del 2015

El monitoreo ecológico

como herramienta de manejo forestal sostenible

Consideraciones básicas y propuesta metodológica con énfasis en Bosques de Alto Valor para la Conservación certificados bajo el marco del FSC



Bryan Finegan
CATIE. bfinegan@catie.ac.cr
Diego Delgado
CATIE. ddelgado@catie.ac.cr
John P. Hayes
Universidad Estatal de Oregon (USA)
john.Hayes@orst.edu
Steve Gretzinger
WWF Centroamérica
sgretzin@wfwca.org



OEFo



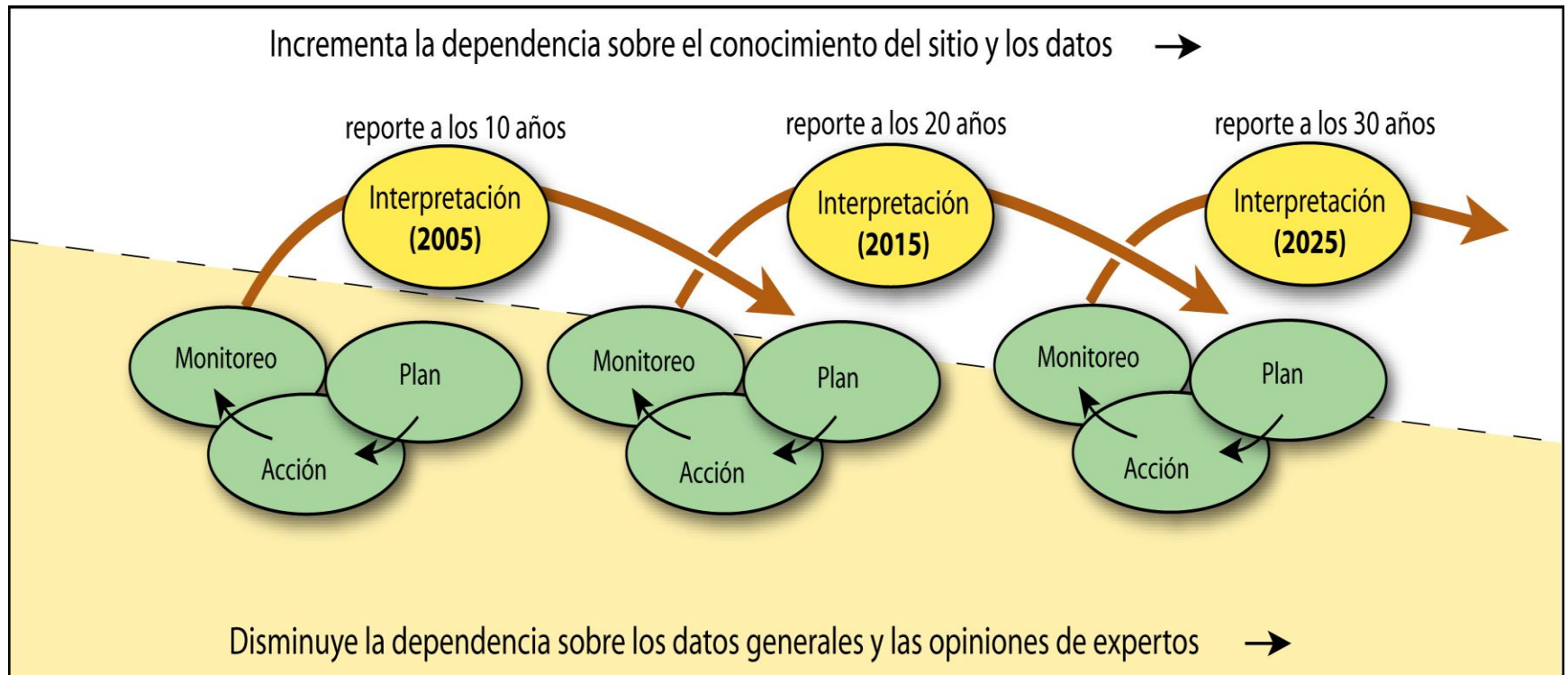
Esta charla

- ⊕ Monitoreo, indicadores y manejo adaptativo: un enfoque enfatizando en estructura y diversidad de hábitat
- ⊕ Lecciones de estudio de caso: Corredor Biológico San Juan La Selva



monitoreo

- Un proceso continuo en el tiempo de recolección, análisis y difusión apropiada de información sobre un conjunto de indicadores, usado para posibilitar el mejoramiento continuo del manejo del sistema de interés (SINAC (Finegan *et al.*) 2007)

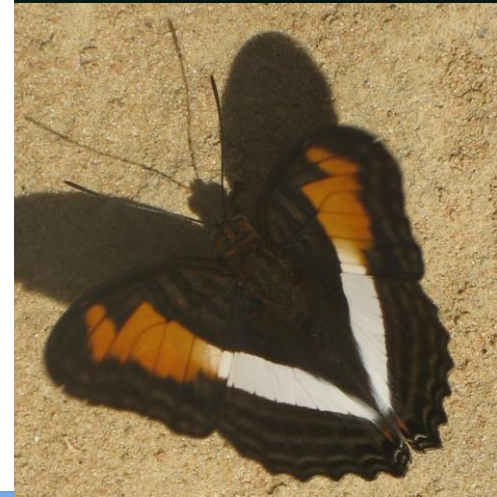
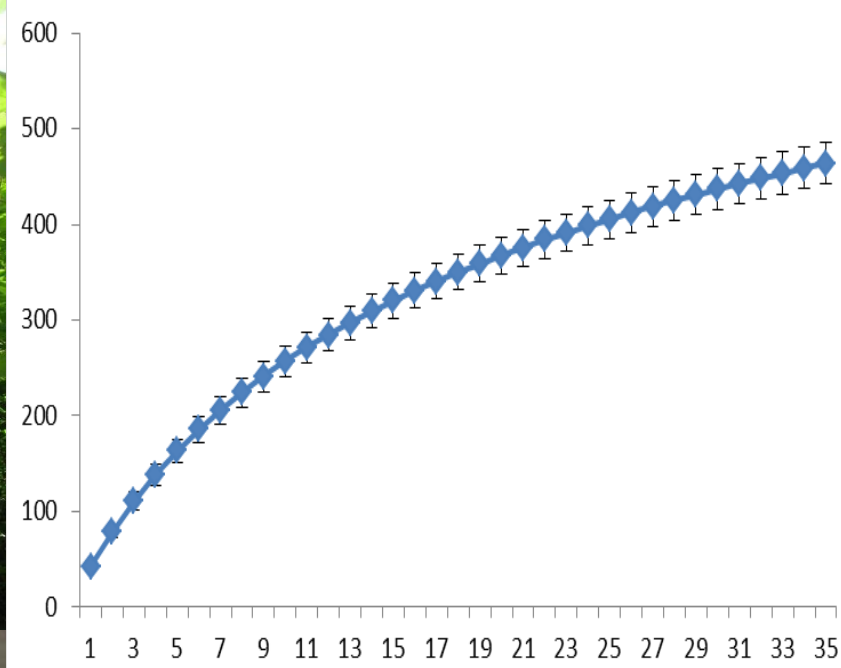




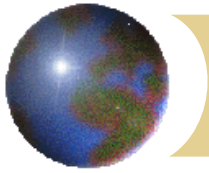
Objetivos genéricos para el monitoreo

- ⊕ Evaluar impactos humanos en el ambiente
- ⊕ Determinar la eficacia de las acciones de manejo
- ⊕ *Determinar el estado de conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos que provee*
- ⊕ Demostrar el grado de cumplimiento con los compromisos internacionales
- ⊕ *Suministrar conocimiento para el manejo adaptativo (debe estar vinculado gerencialmente a los procesos de toma de decisión)*

Indicador



- Una característica medible de un sistema que indirectamente representa otras características no tan fáciles de medir



¿Qué características debe tener un indicador?

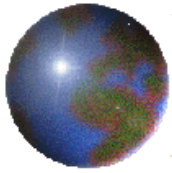
(Prabhu *et al.* 1999; de Campos y Finegan (2002), McGinley y Finegan (2002))

❖ Que sea

- ❖ *relevante* ecológica- y biológicamente
- ❖ *relevante* para diferentes grupos de interesados
- ❖ *estrechamente relacionado a la meta superior de la evaluación*
- ❖ *una medida sintética (¡validada como tal!)*
- ❖ *medible*
- ❖ *costo-eficiente*
- ❖ *confiable y repetible*

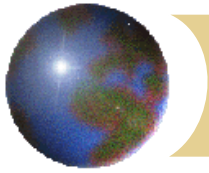
❖ Que tenga

- ❖ *un rango de respuesta amplio*



Conservación y monitoreo de estructura y diversidad de hábitat

- ⊕ Principios de conservación de estructura y diversidad de hábitat a escalas múltiples (Lindemayer y Franklin 2002)
 - ⊞ El mantenimiento de la conectividad
 - ⊞ El mantenimiento de la heterogeneidad del paisaje
 - ⊞ El mantenimiento de la diversidad o heterogeneidad del hábitat a nivel local



Control de amenazas graves

- ⊕ Cambio de uso
- ⊕ Cacería
- ⊕ Incendios
- ⊕ Explotación forestal convencional



¿Cuándo se debe dar prioridad al monitoreo de especies individuales?

Cuando requieren de atención individualizada (filtro fino)



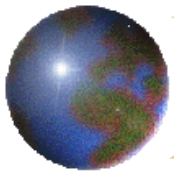
cuando se encuentran en alguna categoría de amenaza (p.e. Listas Rojas)

Cuando la población está siendo aprovechada (CITES)



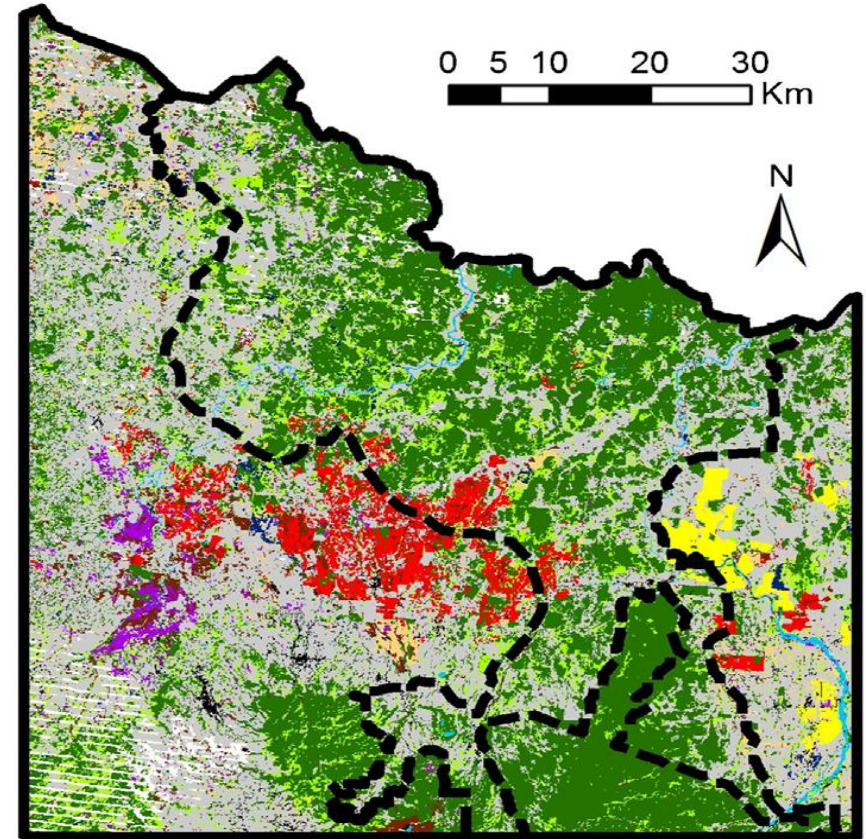
cuando tienen valor como banderas



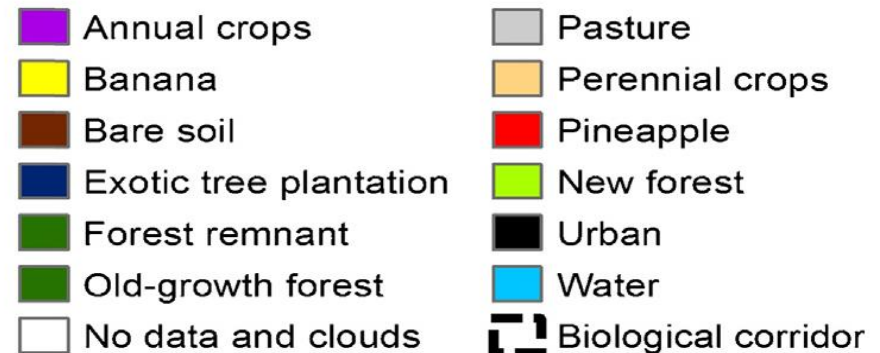


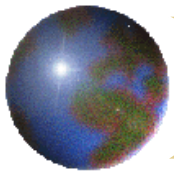
Un corredor biológico y su mosaico de usos de la tierra

El Corredor Biológico San Juan la Selva

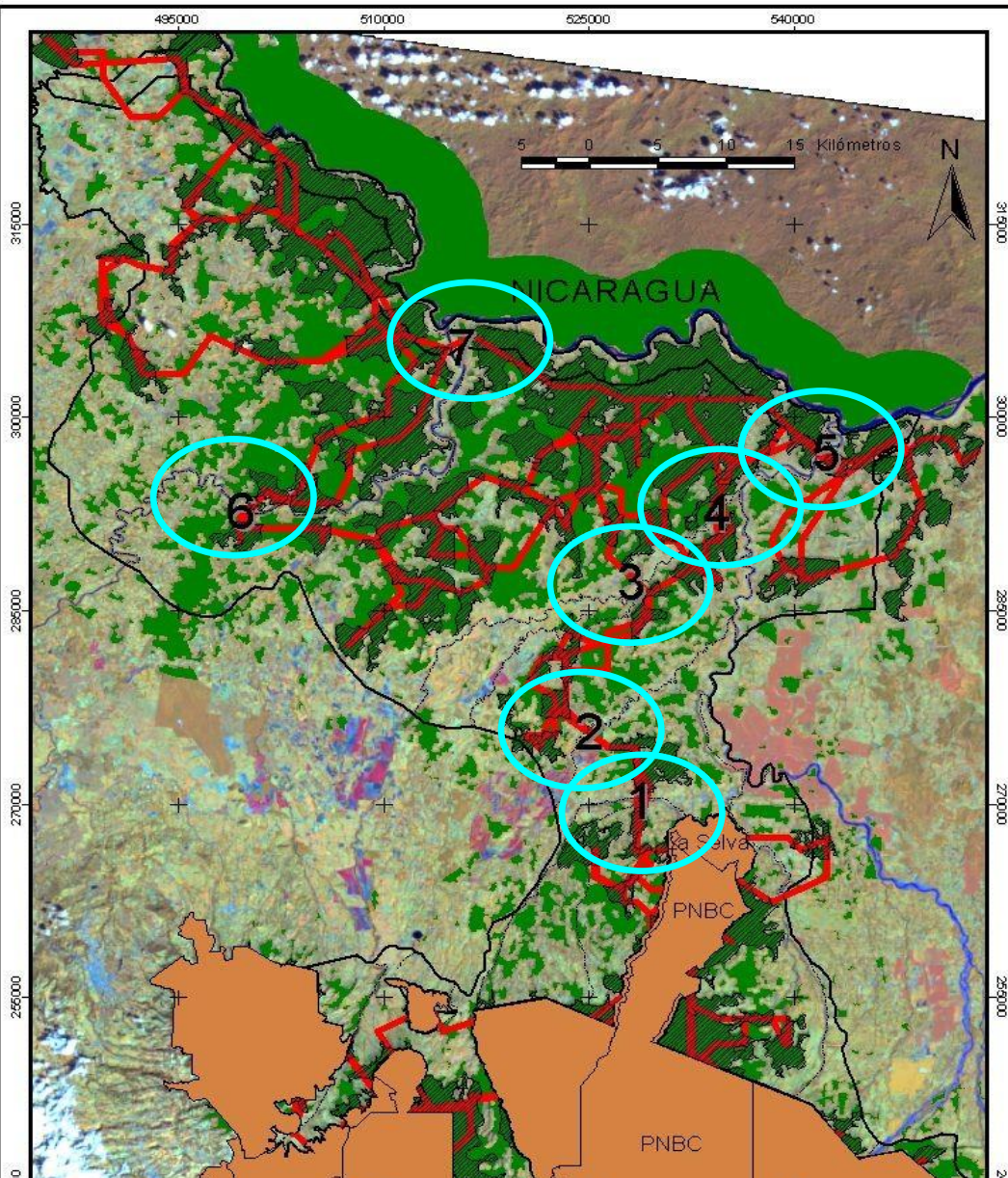


Mapa: Shaver *et al.* 2015



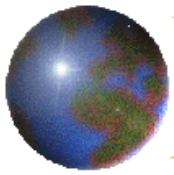


Un corredor biológico y su mosaico de usos de la tierra

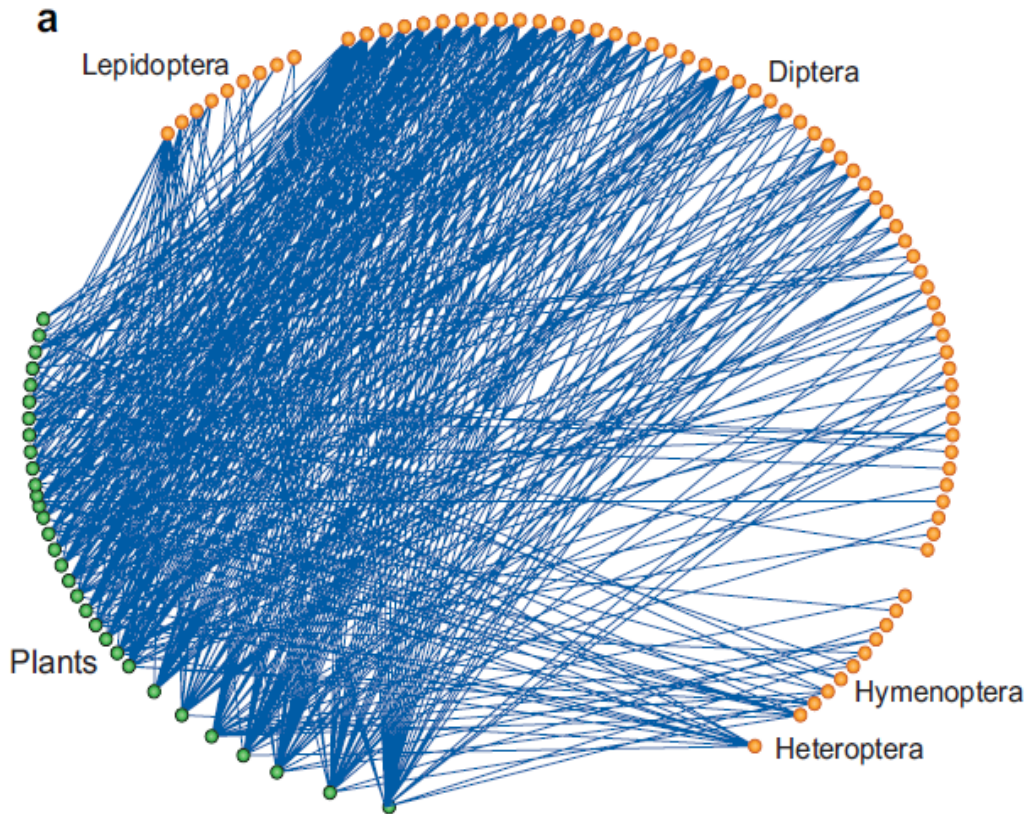


Red Ecológica de Conservación

- 7 áreas críticas identificadas para conectividad
- Ramos Bendaña, Z.S.; Finegan, B. 2006. Red ecológica de conectividad potencial: Estrategia para el manejo del paisaje en el Corredor Biológico San Juan - La Selva. *Recursos Naturales y Ambiente* 49-50, 112-123.

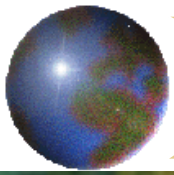


Un corredor biológico y su mosaico de usos de la tierra

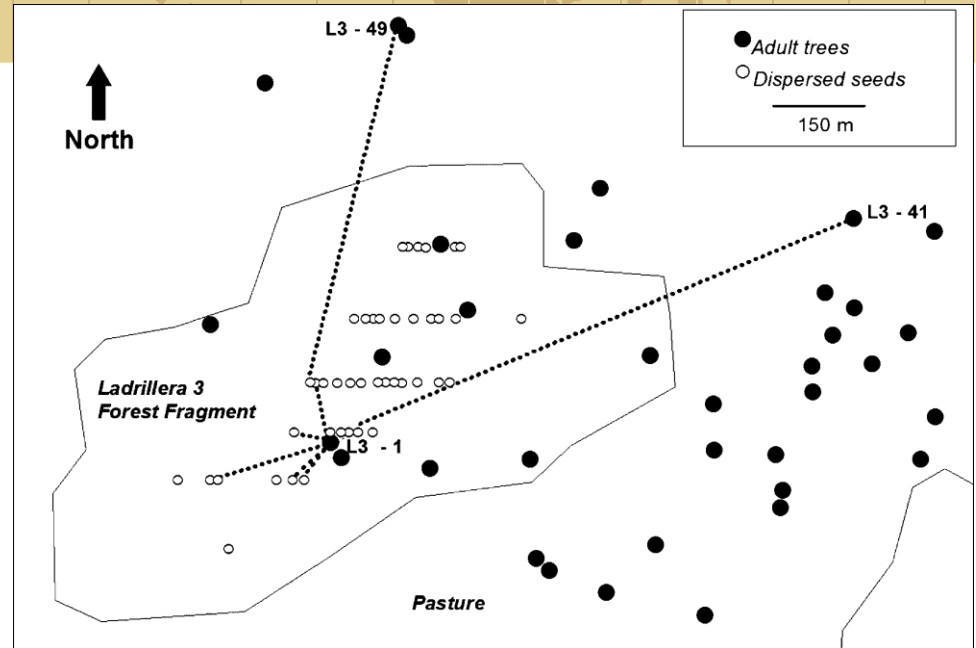


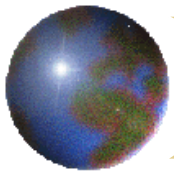
Redes mutualistas: el tejido de la resiliencia y la capacidad adaptativa

- Red mutualista ilustrando interacciones entre especies de planta (círculos verdes) y especies de insecto que visitan sus flores, en tundra ártica



Un corredor biológico y su mosaico de usos de la tierra

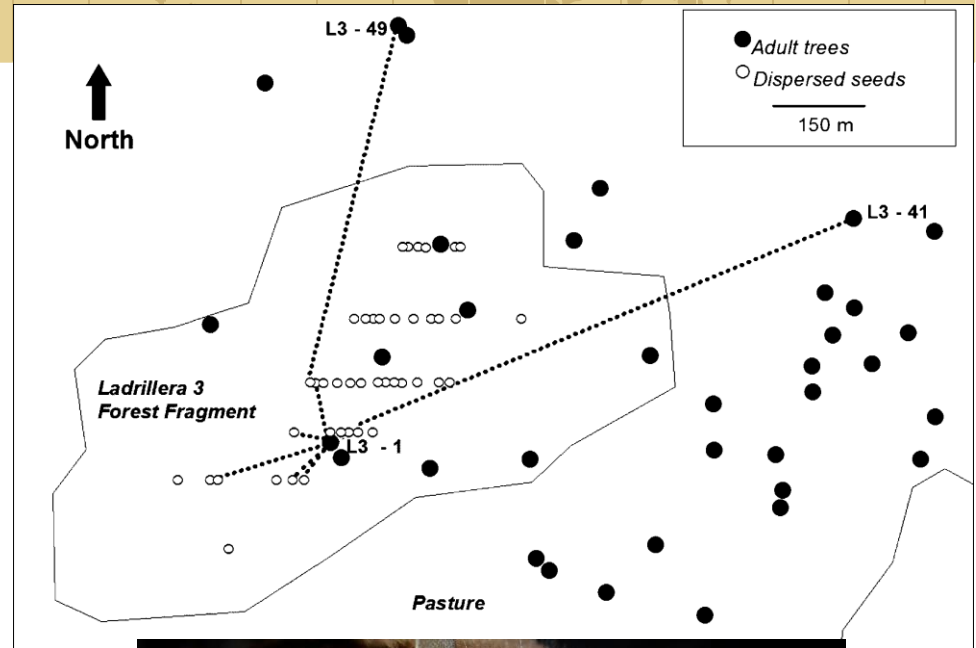


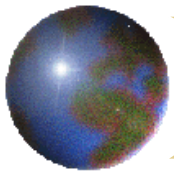


Un corredor biológico y su mosaico de usos de la tierra

✦ ¿Responsable? ¿*Artibeus jamaicensis*?

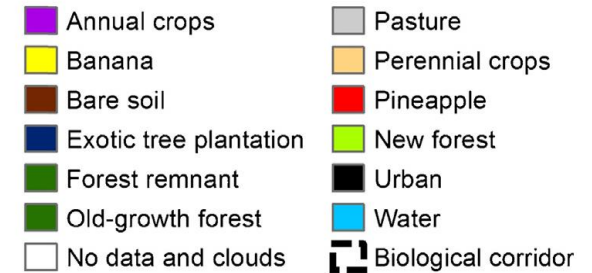
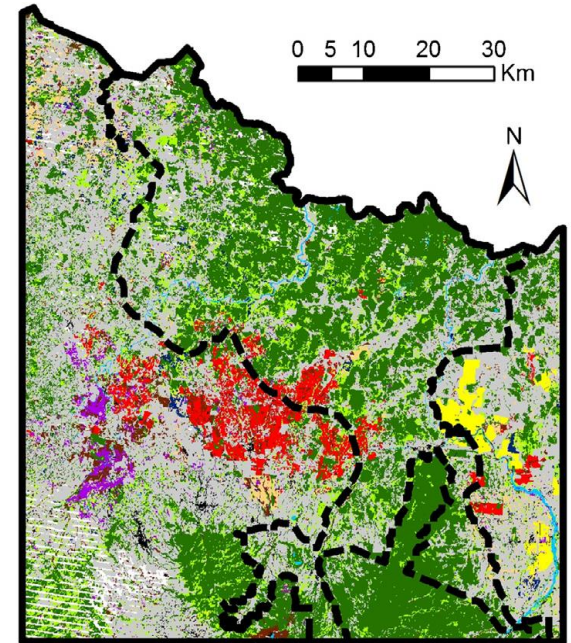
✦ Foto por Alison Hawkes, <https://baynature.org/wp-content/uploads/2014/05/Artibeus-lituratus-fig-2.jpg>





Un corredor biológico y su mosaico de usos de la tierra

✦ Efectos de la intensificación agrícola en el Corredor



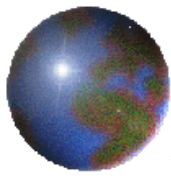
ELSEVIER

Global Environmental Change

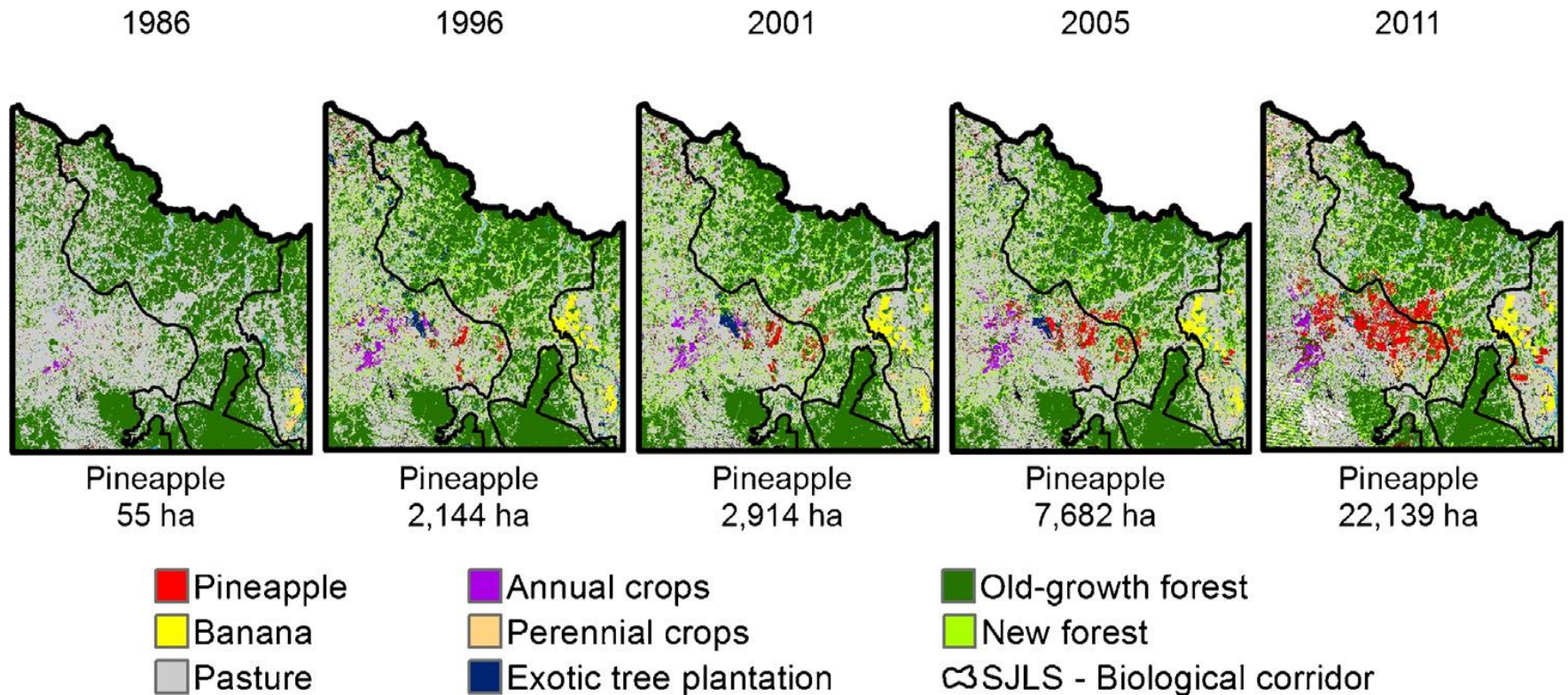
journal homepage: www.elsevier.com/locate/gloenvcha

Coupled social and ecological outcomes of agricultural intensification in Costa Rica and the future of biodiversity conservation in tropical agricultural regions

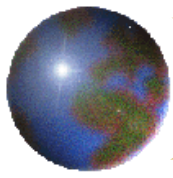
Irene Shaver^{a,c,*}, Adina Chain-Guadarrama^{b,c}, Katherine A. Cleary^{c,d}, Andre Sanfiorenzo^{a,c}, Ricardo J. Santiago-García^{a,c}, Bryan Finegan^g, Leontina Hormel^h, Nicole Sibelet^{ij}, Lee A. Vierling^b, Nilsa A. Bosque-Pérez^e, Fabrice DeClerck^f, Matthew E. Fagan^k, Lisette P. Waits^d



Un corredor biológico y su mosaico de usos de la tierra



- El monitoreo de la intensificación agrícola que representa la expansión del cultivo de la piña, a escala de paisaje (Shaver *et al.* 2015)



Un corredor biológico y su mosaico de usos de la tierra



- ✚ La intensificación agrícola que representa la expansión del cultivo de la piña, a escala de finca (Shaver *et al.* 2015): monitorear cambios de cobertura arbórea de diferentes tipos



¿cómo pueden las certificaciones incorporar elementos del territorio (cuenca, corredor biológico, paisaje)?

- ✚ Elegir indicadores a escala territorial
- ✚ Elegir indicadores a escala de finca orientadas a la escala territorial: ubicación en relación con priorización espacial, prácticas de manejo, estructura y diversidad de hábitat
- ✚ Se requiere instancias de gobernanza territorial con metas, objetivos y acciones de conservación a esa escala