

# TÉCNICAS DE MONITOREO DE BIODIVERSIDAD EN PAISAJES PRODUCTIVOS

**Jose Alejandro Vergara Paternina, Msc.**

Programa de Ganadería y Manejo del Medio Ambiente (GAMMA) - CATIE

[jverara@catie.ac.cr](mailto:jverara@catie.ac.cr)





# Paisajes productivos en zonas tropicales

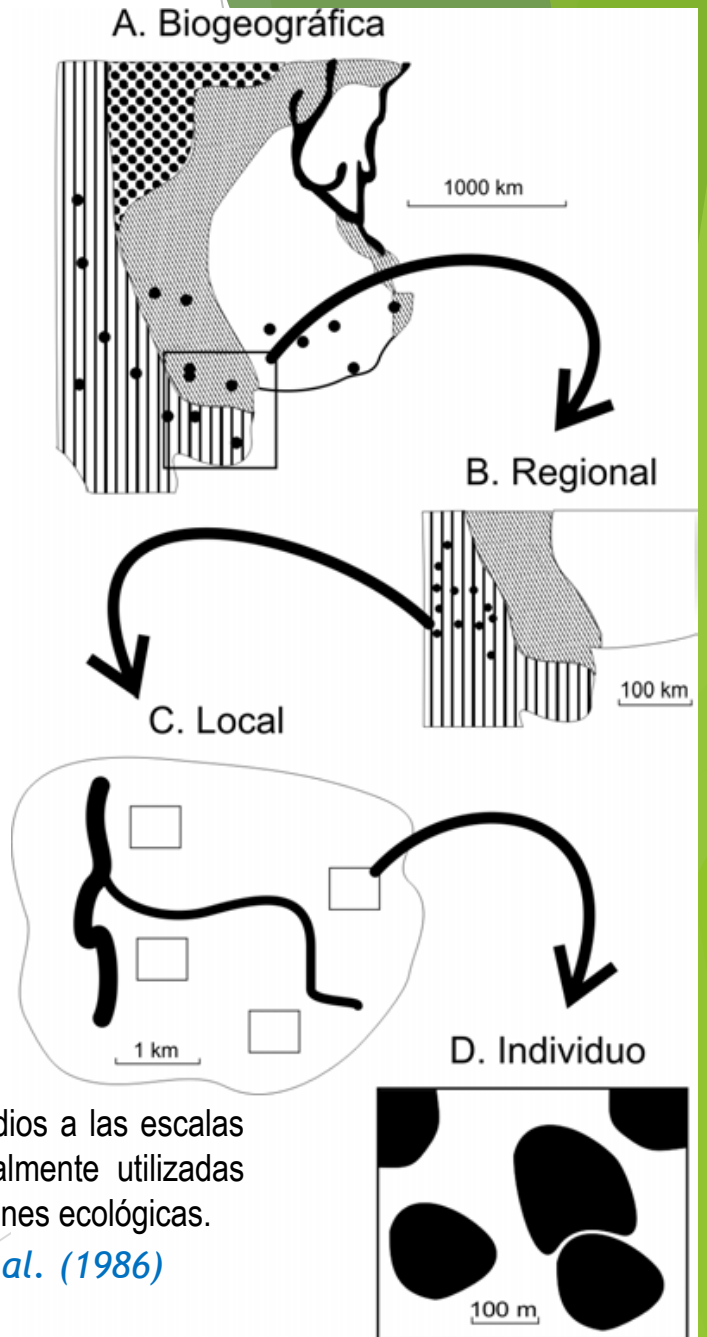
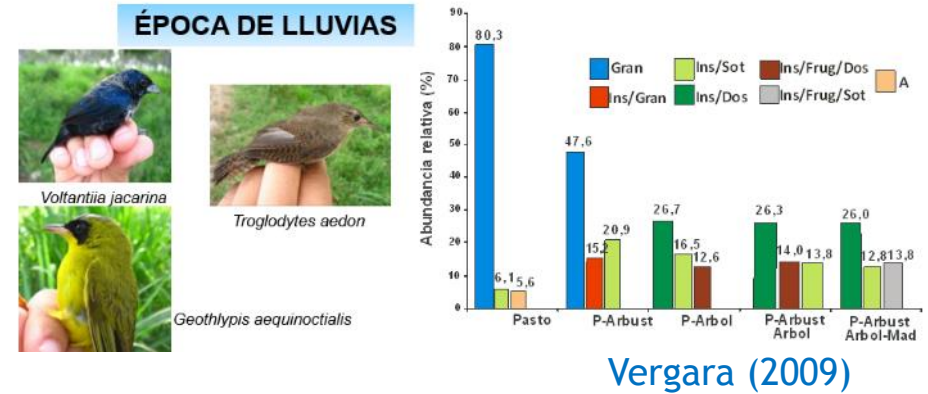
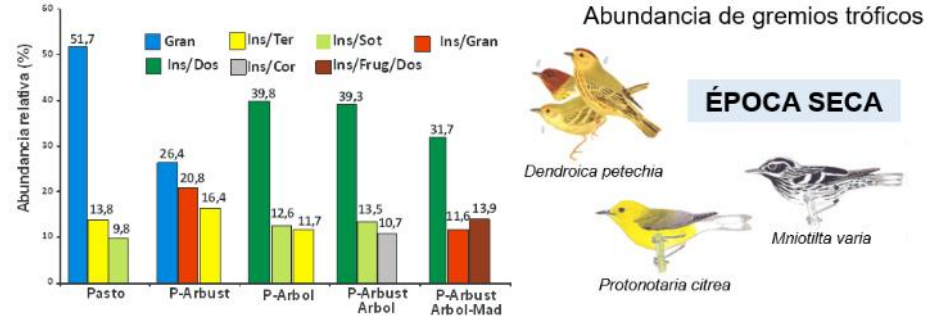


Diferentes usos de suelo que conforman un mosaico en el paisaje



# A que escala trabajar?

- ▶ Espacial
- ▶ Temporal



# Cuales procesos evaluar?



Ejemplos de estudios a las escalas espaciales generalmente utilizadas en las investigaciones ecológicas.

*Wiens et al. (1986)*

# Cuales indicadores evaluar?

Principales grupos biológicos indicadores:

- ▶ Aves
- ▶ Mamíferos
- ▶ Mariposas
- ▶ Escarabajos
- ▶ Hormigas
- ▶ Plantas
- ▶ Diversidad funcional

Han sido tradicionalmente usados para la estimación de diversidad y suministran información confiable sobre el estado de conservación de un hábitat.

Halffter *et al.* (2001)

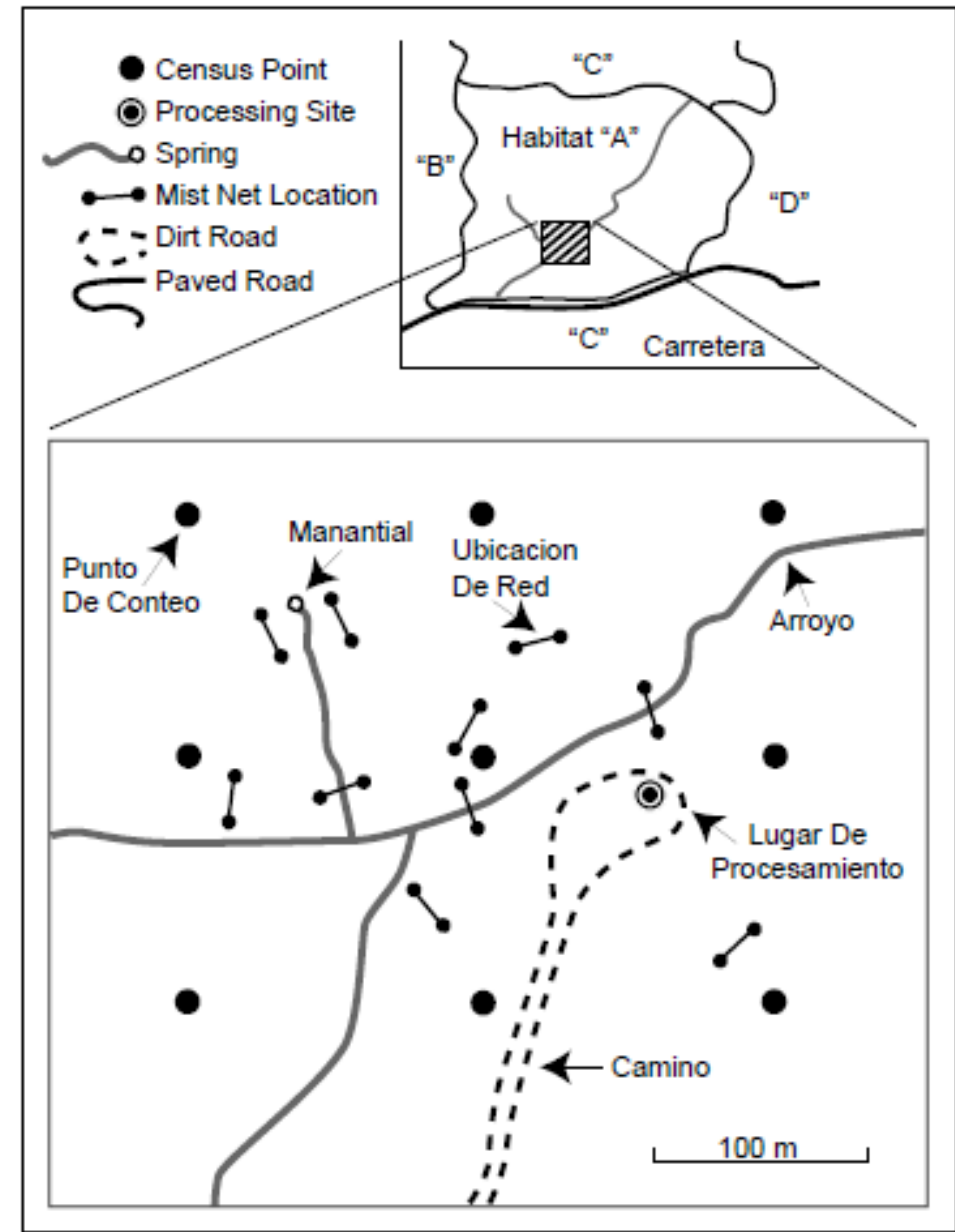
## Como se miden/monitorean?





# Técnicas de muestreo de aves

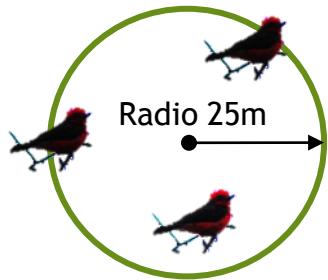
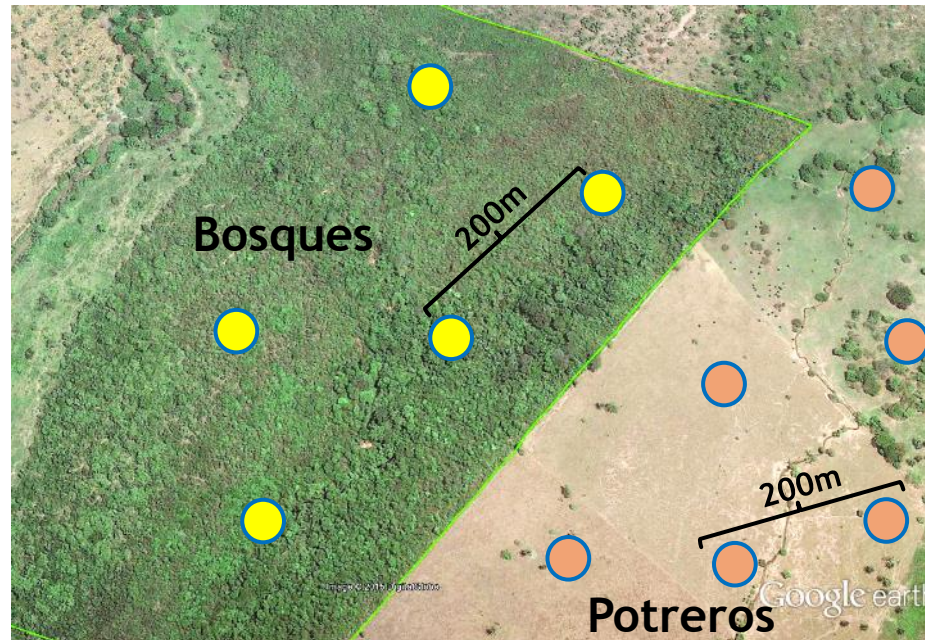
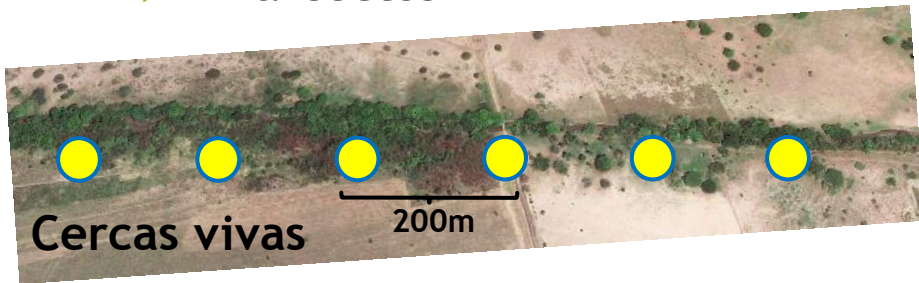
- A. Recopilación de información.
- B. Registro visuales y auditivos.
- C. Captura con Redes de Niebla.



Ralph et al. (1996)

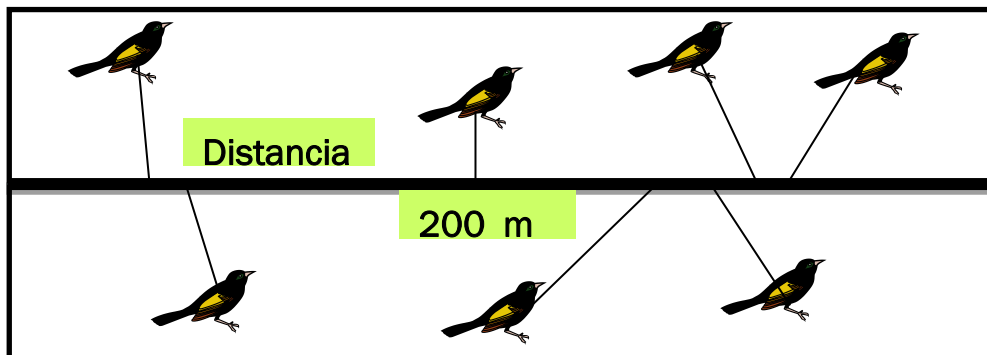
# Métodos de censo:

- ▶ Puntos de conteo
- ▶ Transectos



## Puntos de conteo:

10 minutos de conteo, identificación especies (Hilty y Brown 1986; Restall *et al.* 2006; McMullan *et al.* 2011)



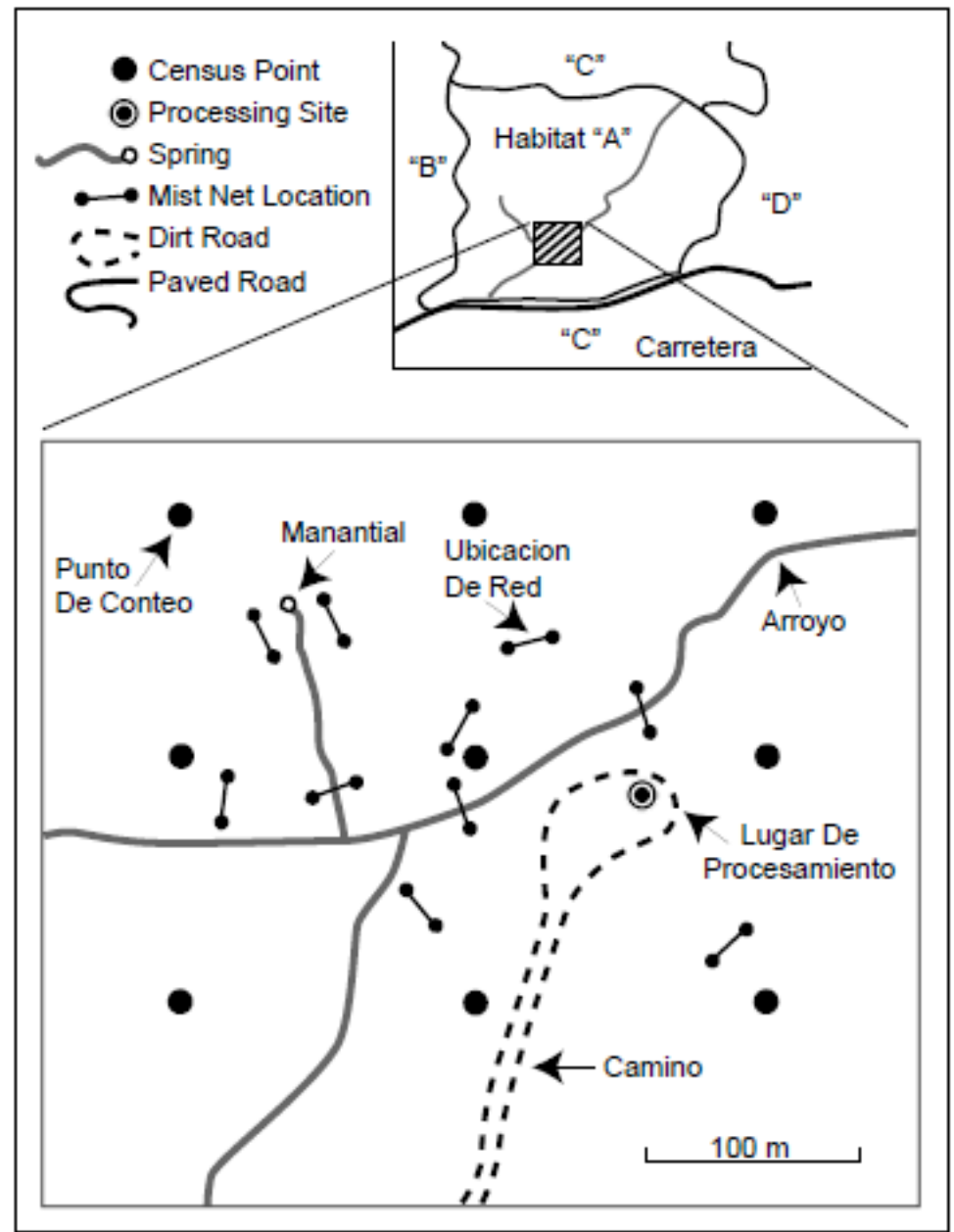
## Transectos:

método de censos visuales en transecto con ancho variable con longitud de 200m, los cuales son recorridos en 20 minutos a velocidad constante

(Ralph *et al.* 1996, Ojasti y Dallmeier 2000, Buckland *et al.* 2001)



# Captura con redes de niebla



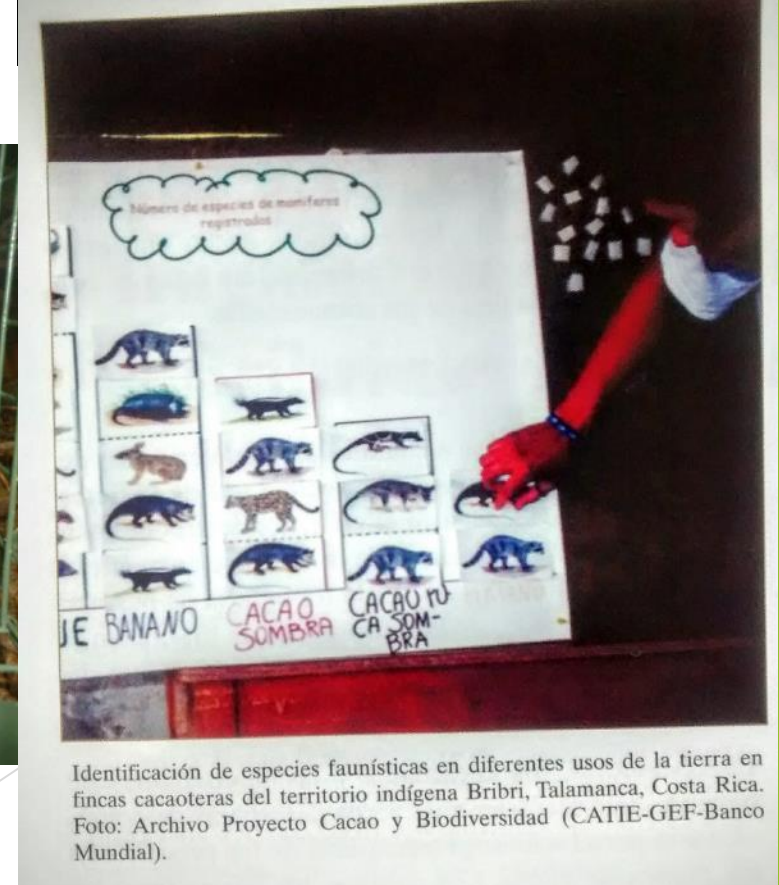






# Técnicas de muestreo de mamíferos

- ▶ Trampas Sherman
- ▶ Trampas Tomahawk
- ▶ Redes de niebla
- ▶ Cámaras trampa
- ▶ Seguimientos de huellas y rastros (métodos indirectos)



(Rudran *et al.* 1996, Rickart *et al.* 1991, Wemmer *et al.* 1996, Emmons 1997, Polanco-O 1999).

Identificación de especies faunísticas en diferentes usos de la tierra en fincas cacaoteras del territorio indígena Bribri, Talamanca, Costa Rica. Foto: Archivo Proyecto Cacao y Biodiversidad (CATIE-GEF-Banco Mundial).



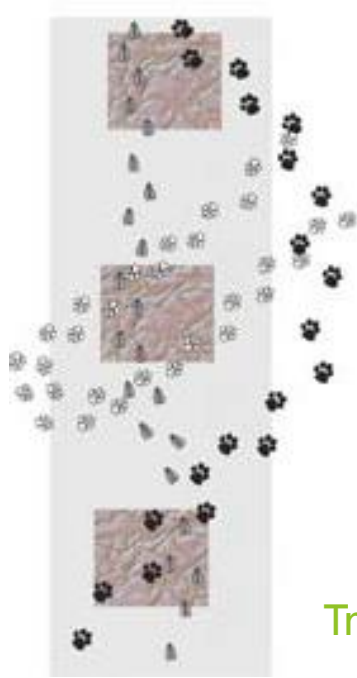
# Técnicas de muestreo de mamíferos

## Métodos indirectos:

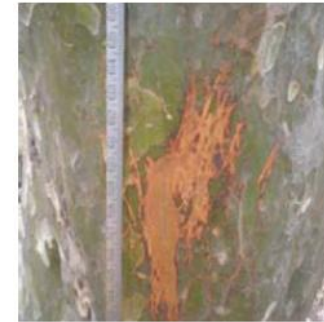
Indicios o huellas excretas, huellas, pelos, cráneos, encuestas con las comunidades (Polanco-O, 1999).

Se recomienda la metodología de transectos en cada uso de suelo a evaluar. *Mamíferos terrestres pequeños y grandes*

Recorridos para evidenciar rastros



Trampa de huellas en transecto



Tomado de Perovic *et al.* (2008)

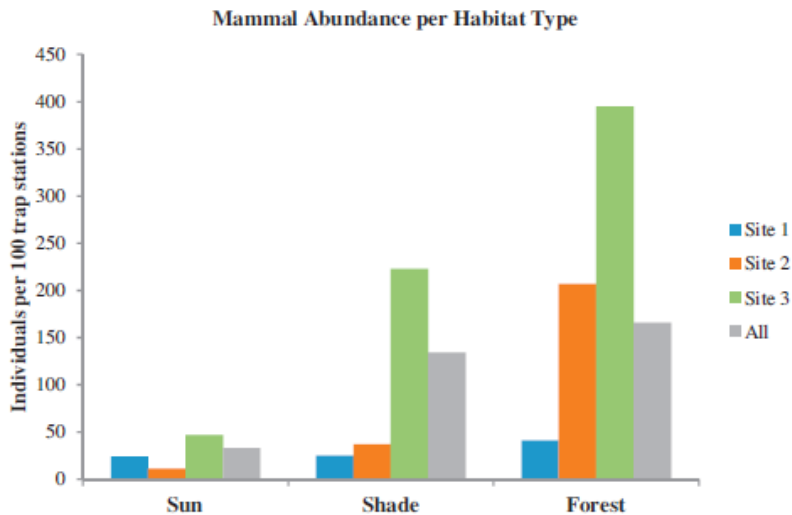


# Técnicas de muestreo de mamíferos

## Métodos directos:

Redes de niebla de 6x3 m, según la metodología de Brower *et al.* (1989) y Kunz *et al.* 1996, Wilson *et al.* 1996). *Murciélagos*

Trampas Sherman y Tomahawk (Caudill *et al.* 2014). *Mamíferos terrestres pequeños y grandes*, trabajos realizados en el Corredor Biológico Volcánica Central de Talamanca



Trabajo realizado por (Caudill *et al.* 2014)  
Vilchez (2009)  
Echeverría (2013)



# Técnicas de muestreo de Artrópodos:

## Escarabajos coprófagos (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae)

Utilizaran trampas de caída con atrayente, durante mínimo 48 horas y serán revisadas cada 24 horas.

**Insectos voladores nocturnos:** trampas Malaise de dosel, ubicadas al interior del bosque y en la matriz que rodea los fragmentos desde las 1800 - 06:00 horas.

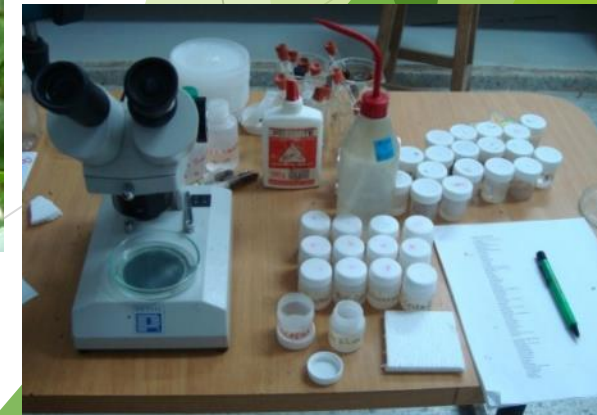
**Mariposas diurnas:** se utilizaran dos métodos: la captura mediante jama o red entomológica y la captura con trampas Van Someren-Rydon por medio de atrayentes (cebos) (Rydon 1964).

Ejemplo de trabajos realizados por:

Vilches (2009)

Tobar *et al.* (2006)

Sabido (2001)



La determinación taxonómica se realiza hasta el nivel taxonómico mas bajo posible, con claves taxonómicas (Fernández 1980, Borror *et al.* 1989, Arnett *et al.* 1980, Arnett *et al.* 2002, Carles-Tolrá & Saloña 2004).



## HASTA AHORA:

Hemos hablado de metodologías de monitoreo de biodiversidad pero solo a nivel taxonómico (**composición y estructura**) en los paisajes productivos



Procesos en los paisajes productivos

**Estructurales**



- ✓ *Que funciones cumplen esta estructura de comunidades en los paisajes productivos?*
- ✓ *Que aporte y servicios ecosistémicos están brindando?*



### Diversidad funcional:

*riqueza, la amplitud y la abundancia de funciones y rasgos que permiten cumplir esas funciones dentro de los ecosistemas*



Rasgos funcionales →



Servicio ecosistémicos a los que se asocian los rasgos funcionales





# Gracias

Jose Alejandro Vergara Paternina  
[jvergara@catie.ac.cr](mailto:jvergara@catie.ac.cr)

