

Integrando la restauración ambiental al contexto agropecuario de Los Tuxtlas, Veracruz

Marinés de la Peña-Domene

Cristina Martínez-Garza

Henry F. Howe



ITESO
Universidad Jesuita
de Guadalajara



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

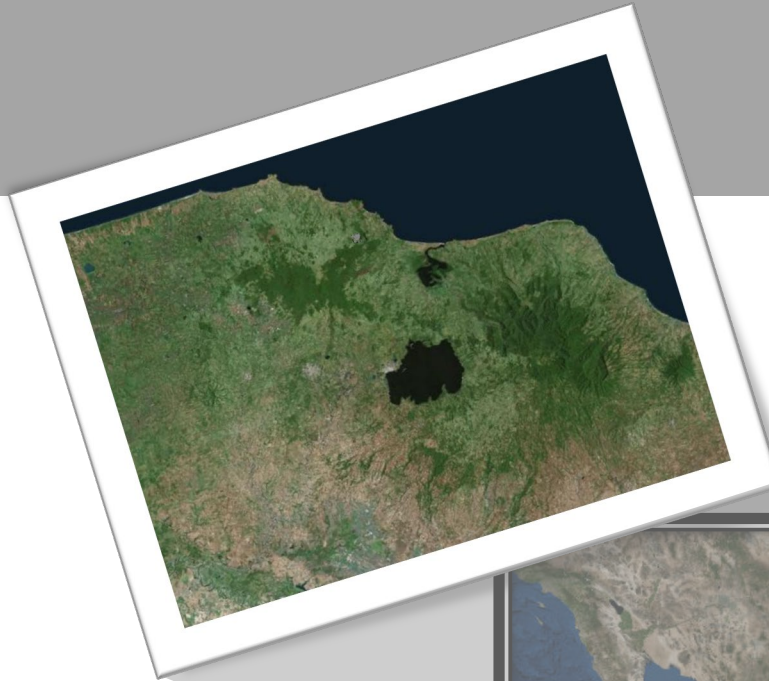
UIC

UNIVERSITY
OF ILLINOIS
AT CHICAGO

Los Tuxtlas

CONTEXTO

- Selva tropical húmeda
- Pastizales abiertos
- Paisaje fragmentado
- Inicio del Proyecto de restauración en in 2006
- Oj. Restauración de interacciones biológicas
 - procesos de dispersión
 - Movimiento de plantas y animales



2006

2009

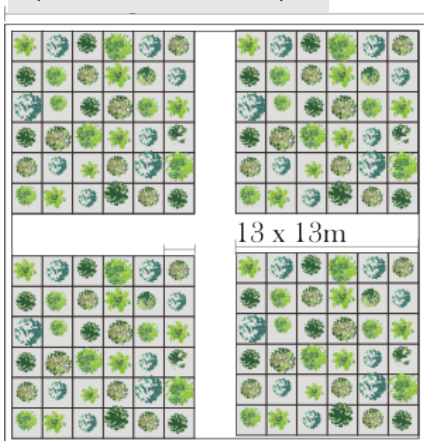
2012

2015

2018

2021

(30 x 30 m)

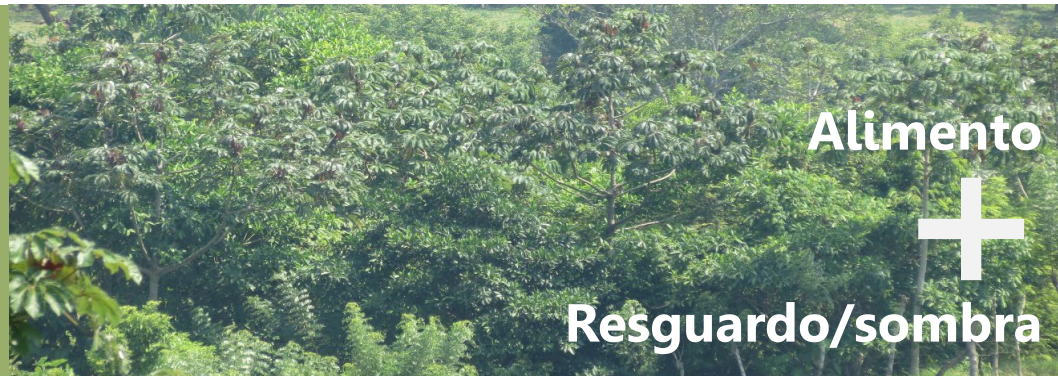


4 pioneras

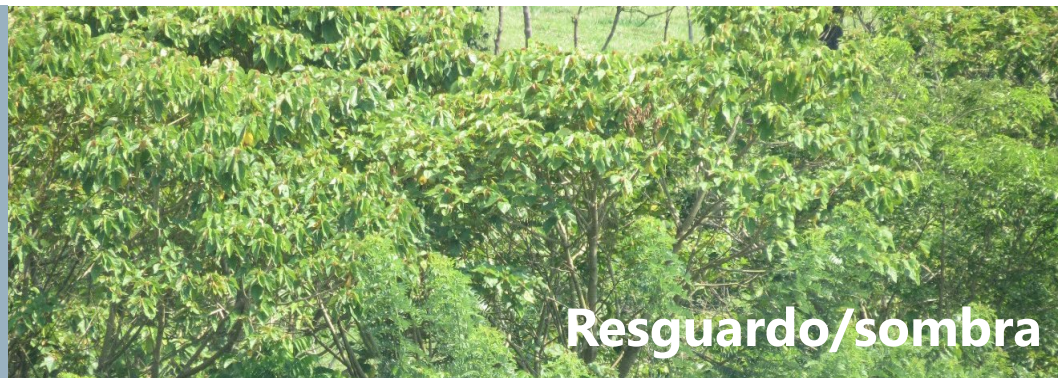
8 no pioneras

12 especies por combinación de plantación

ANIMALES



VIENTO



CONTROL



2006

2009

2012

2015

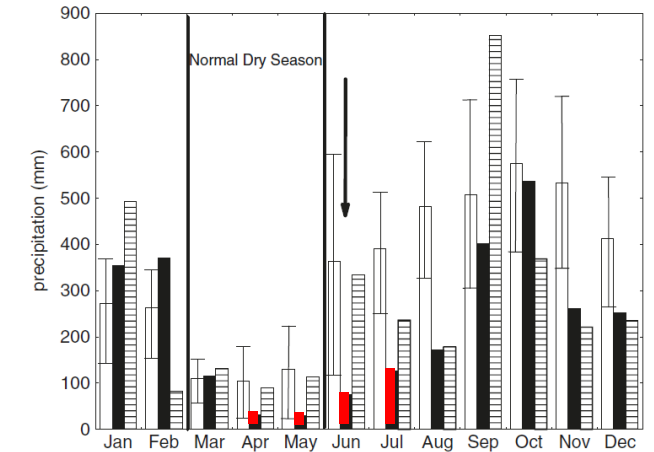
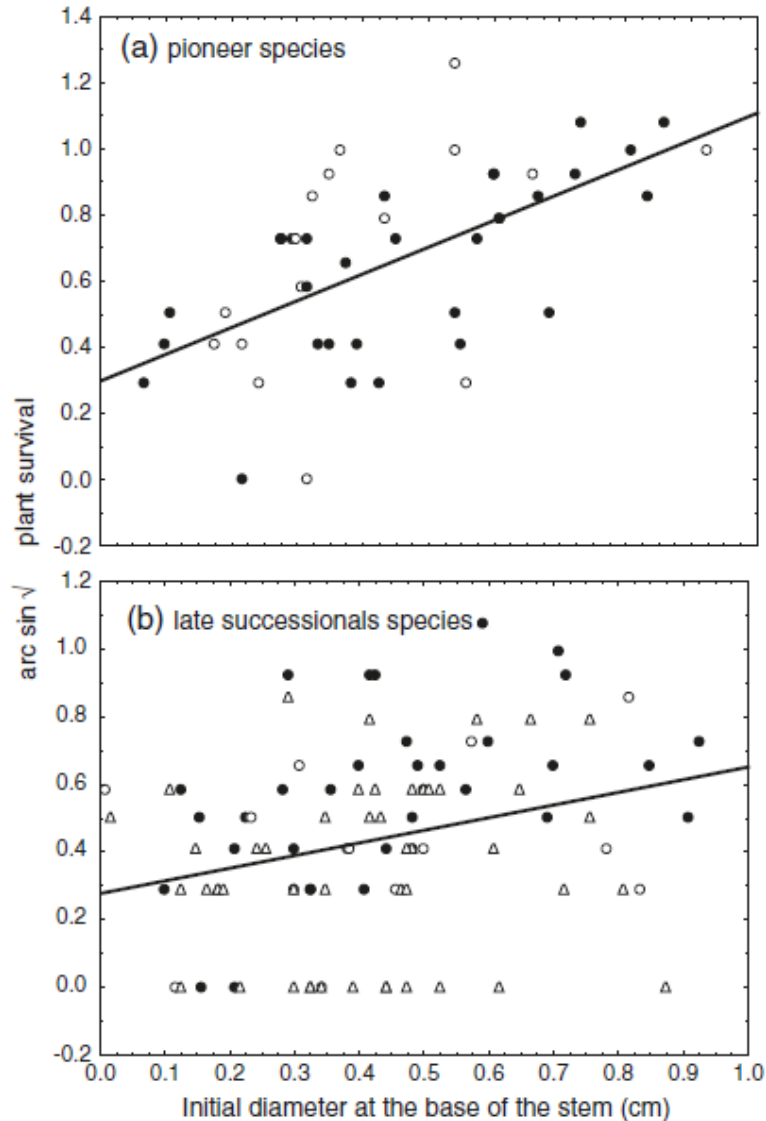
2018

2021

2005

2021





Una temporal de estiaje severo en 2007 mató **72%** por ciento de las plántulas

Supervivencia de seis especies pioneras y 12 especies de sucesión tardía fue principalmente explicado por:

- 1) el diámetro basal inicial al momento de la siembra
- 2) la profundidad del suelo para las pioneras
- 3) la posición de elevación en la ladera para la sucesión tardía.

2006

2008

2009

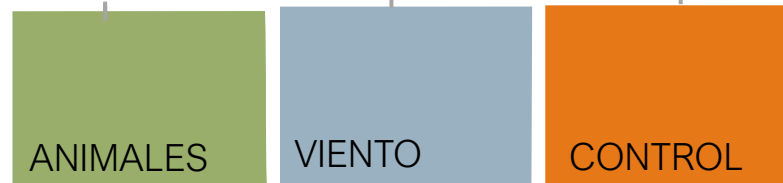
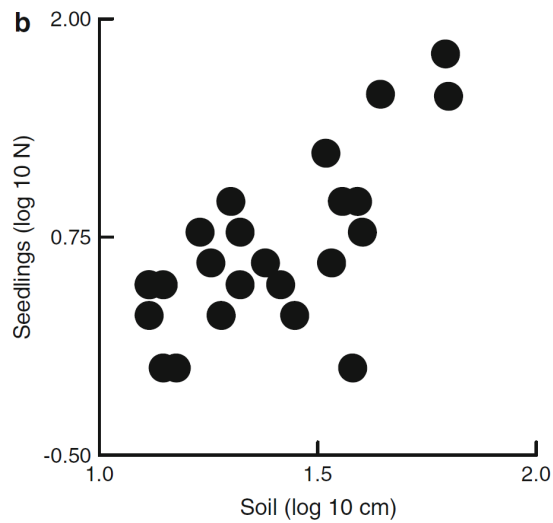
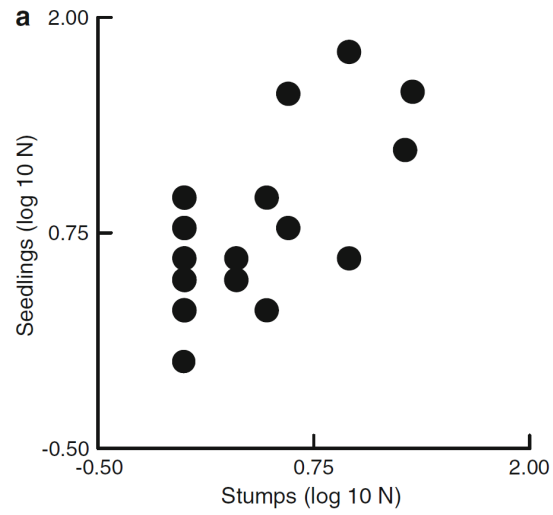
2012

2015

2018

2021

RECLUTAMIENTO DE PLÁNTULAS



2006

2008

2009

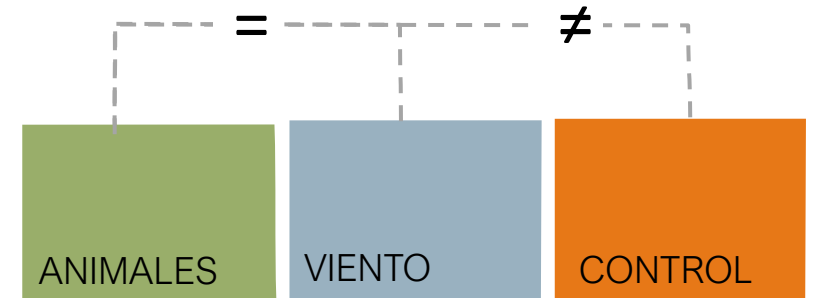
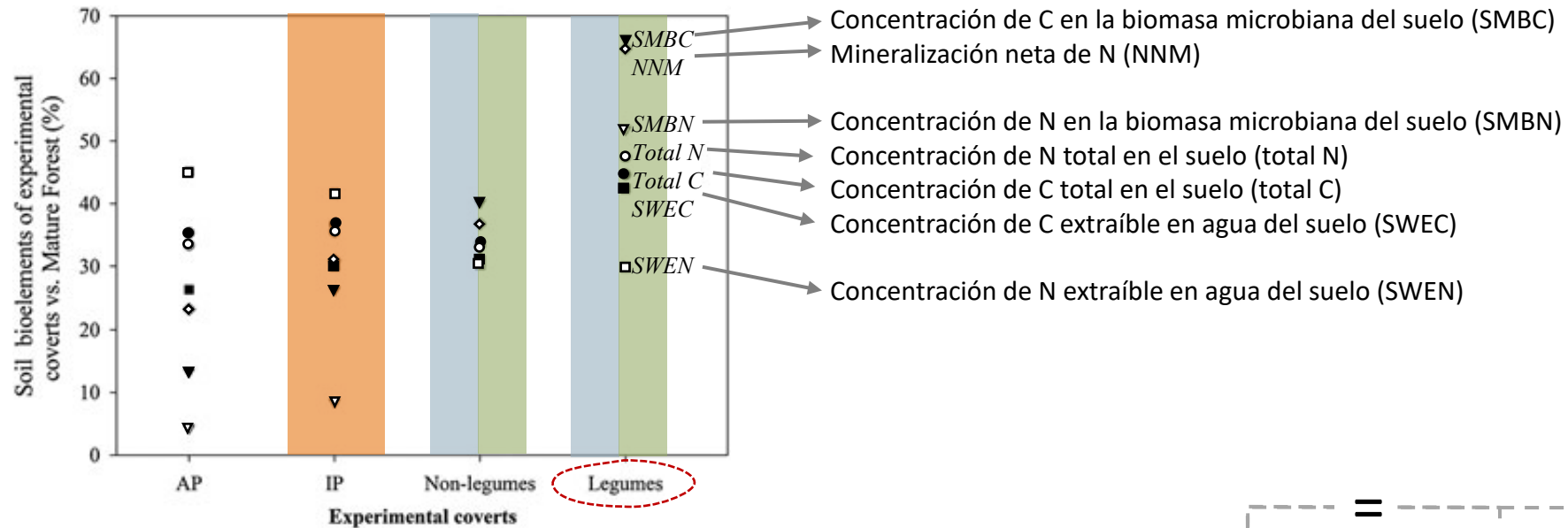
2012

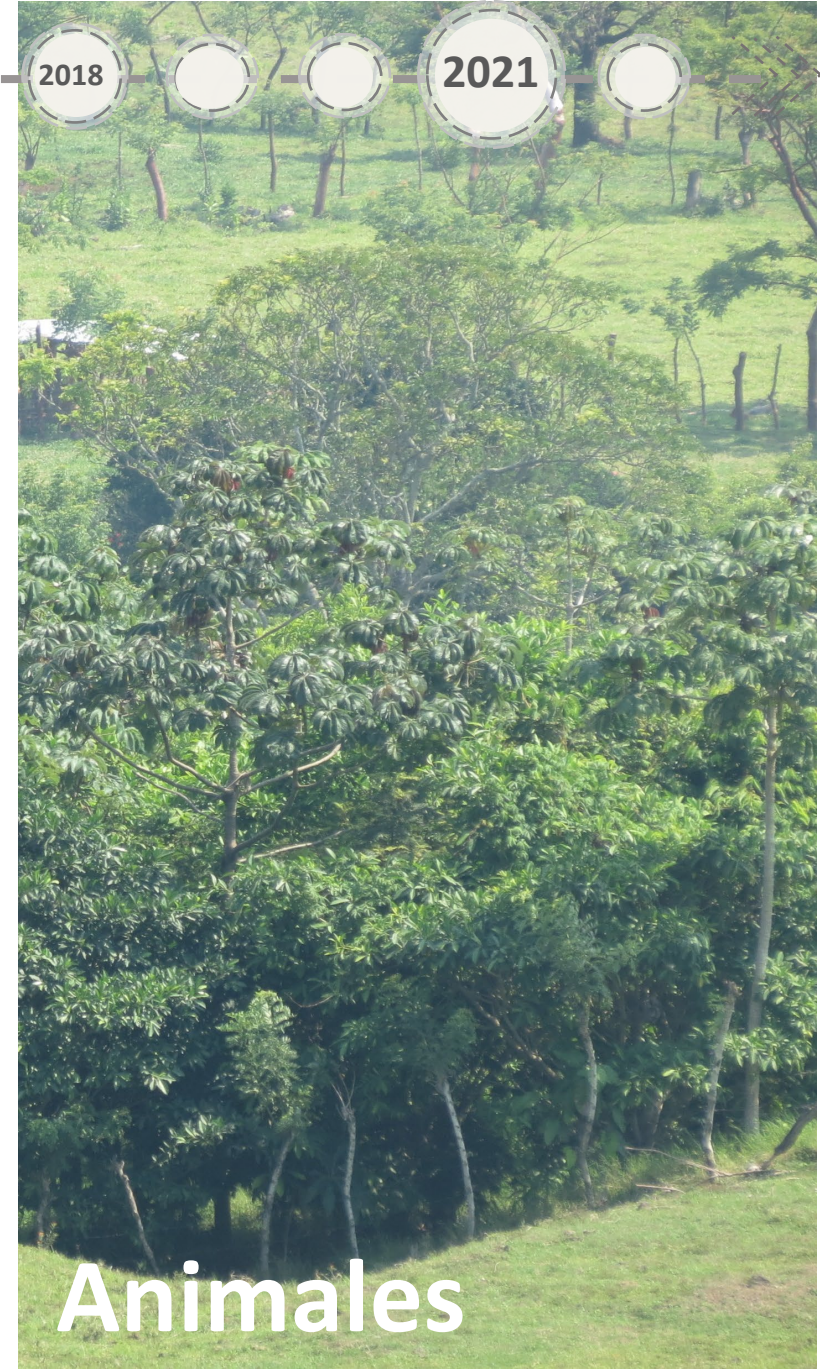
2015

2018

2021

PROPIEDADES DEL SUELO





2006

2009

2012

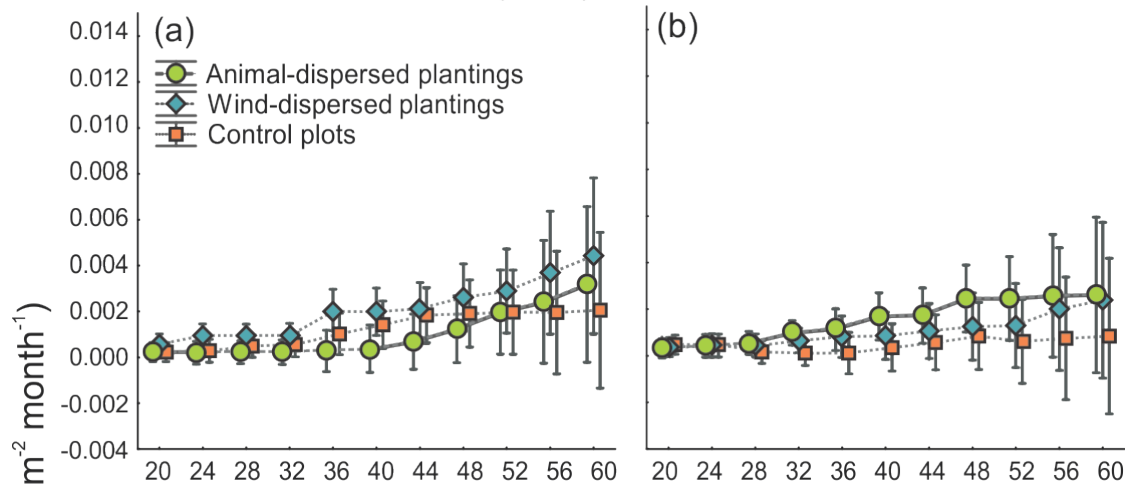
2015

2018

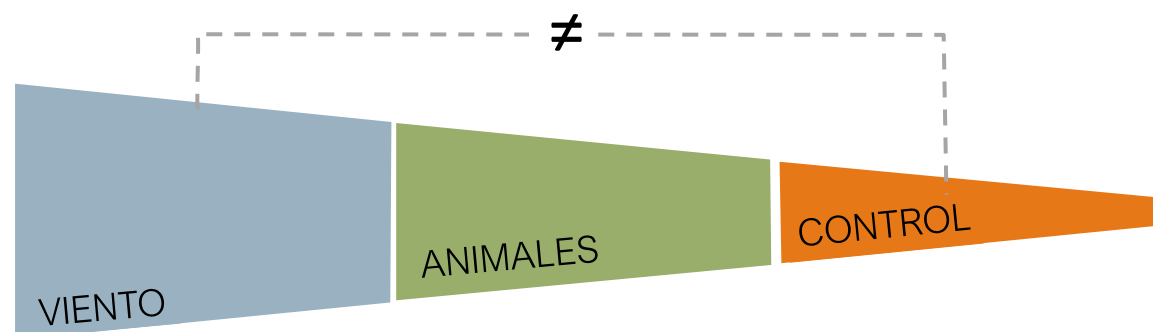
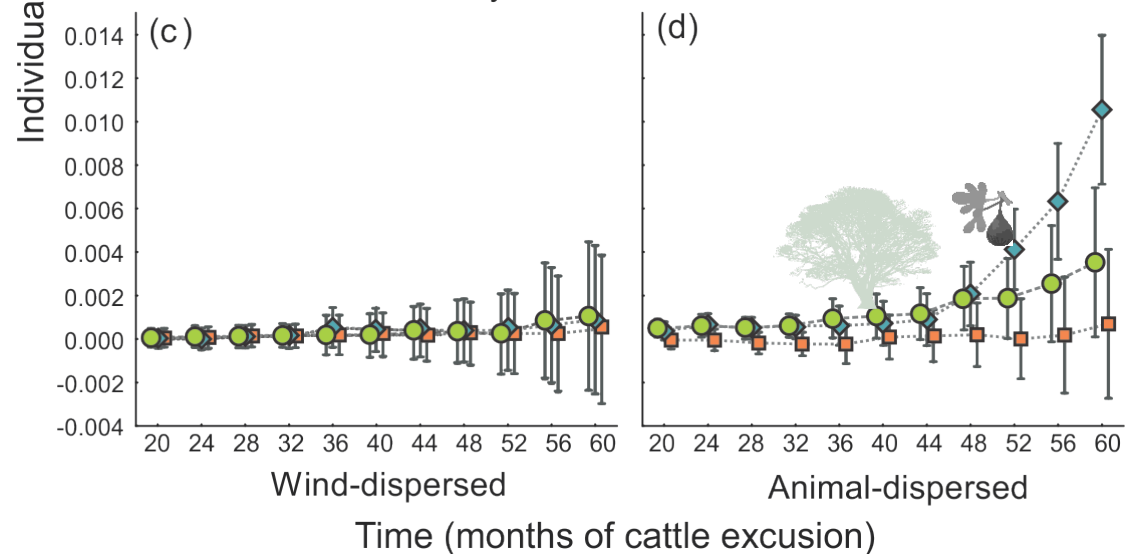
2021

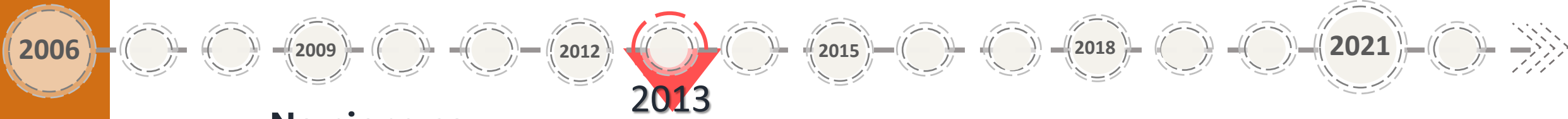
RECLUTAMIENTO DE PLÁNTULAS

Only early-successionals

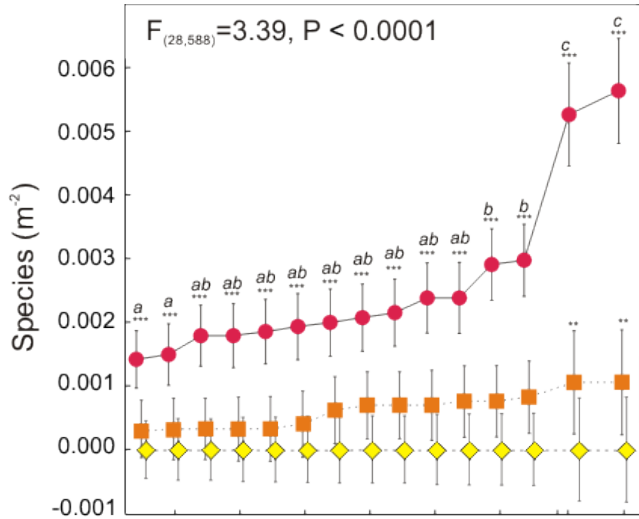


Only later-successionals



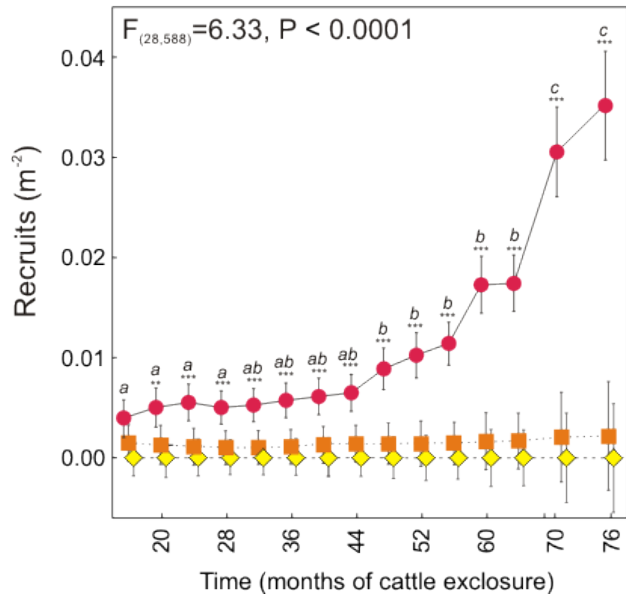


No pioneras

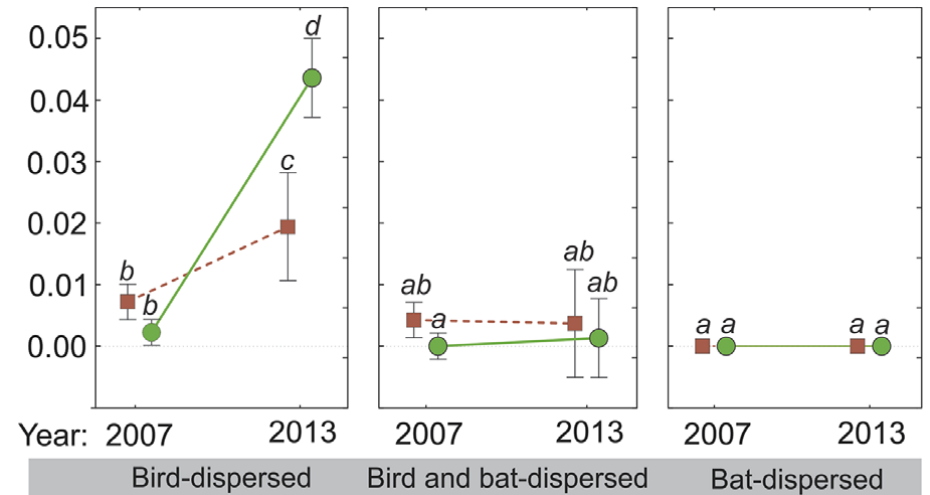
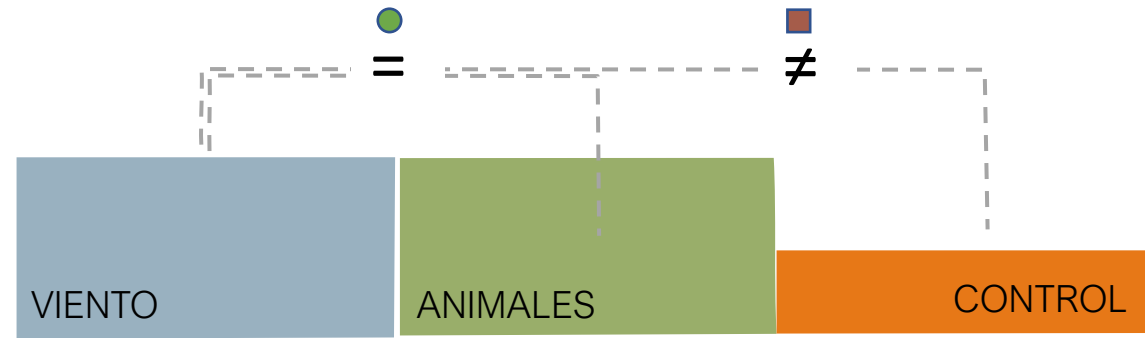


Dispersión por aves

Dispersión mixta



Dispersión murcios



2006

2009

2012

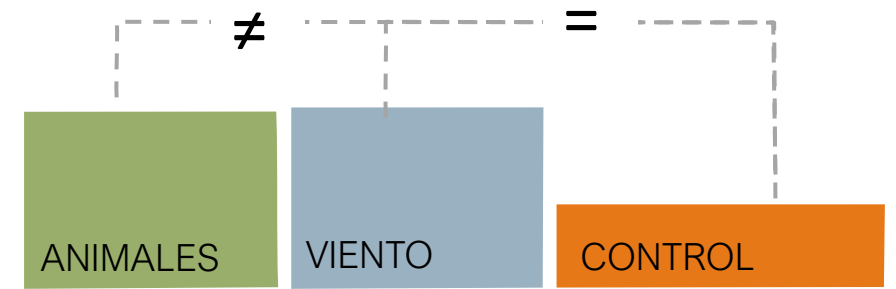
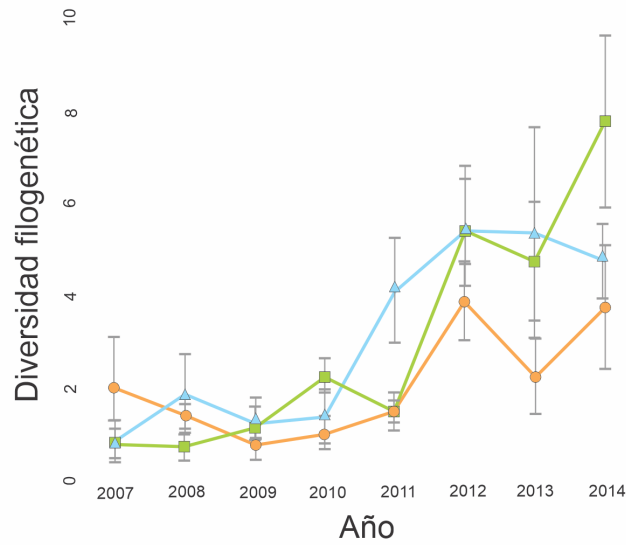
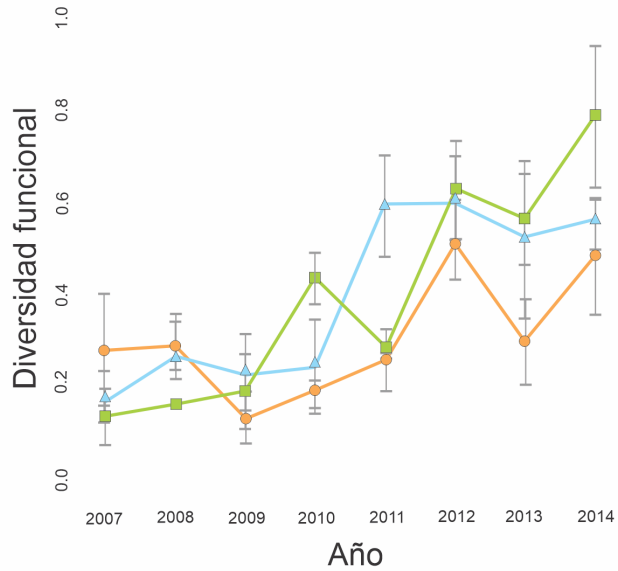
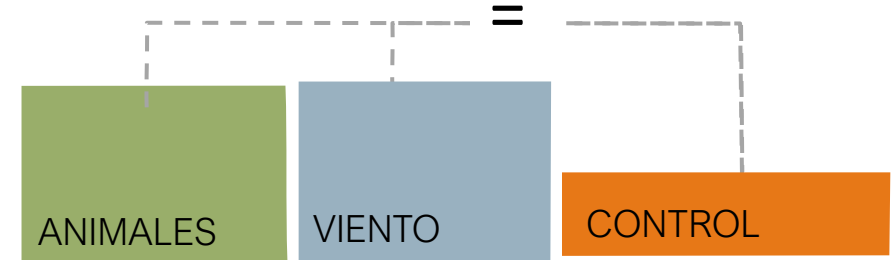
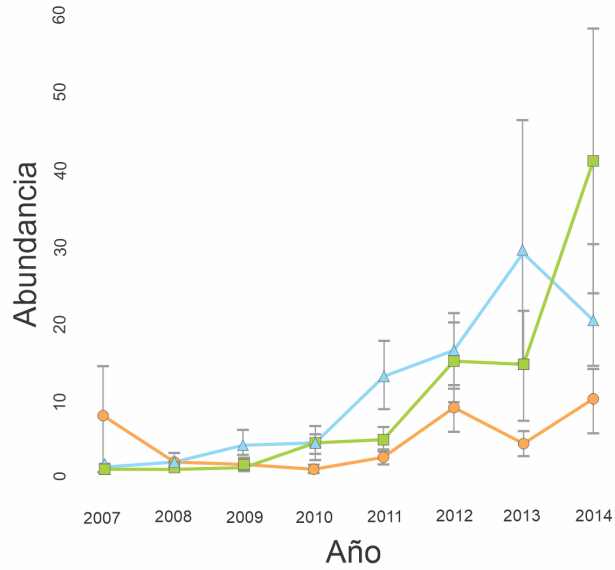
2015

2018

2021

2014

DIVERSIDAD FILOGENÉTICA Y FUNCIONAL



2006

2009

2012

2014

2015

2018

2021

ANIMALES

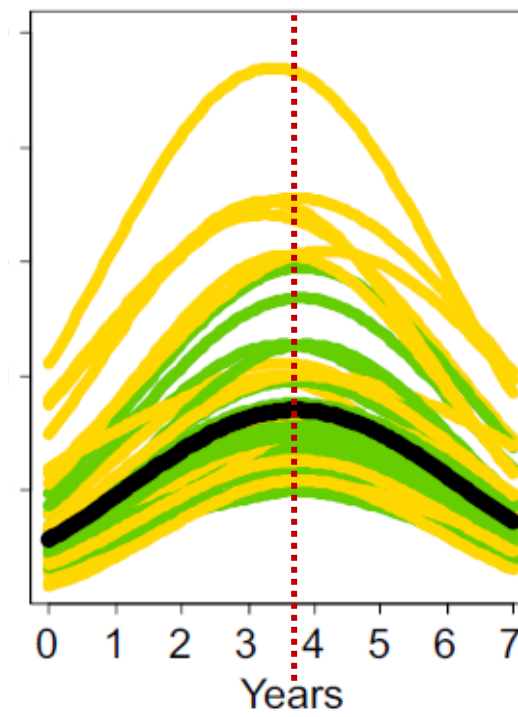
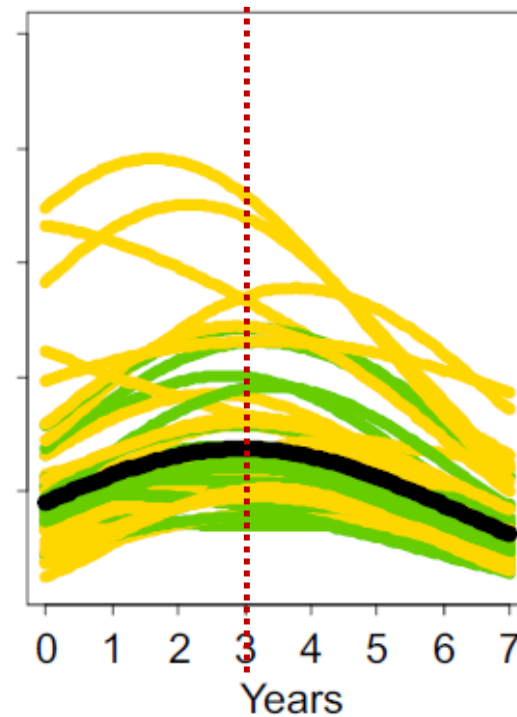
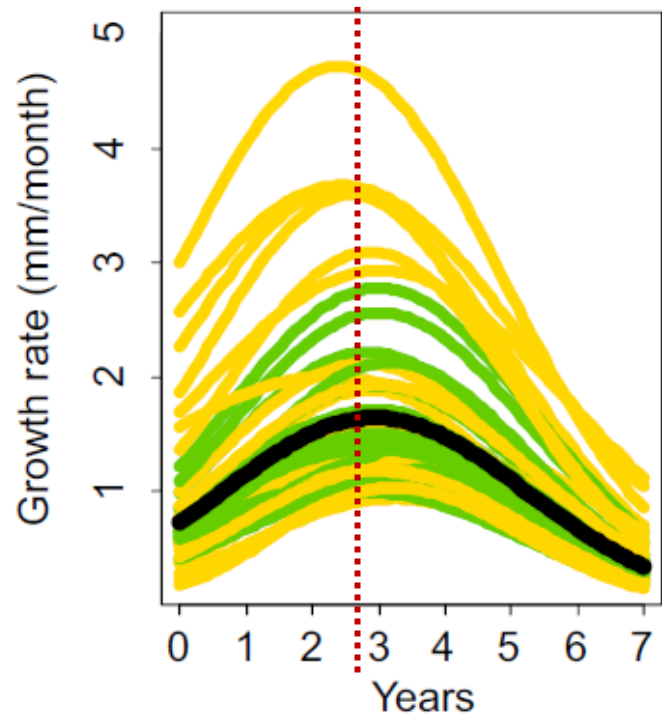
VIENTO

CONTROL

Planted (animal)

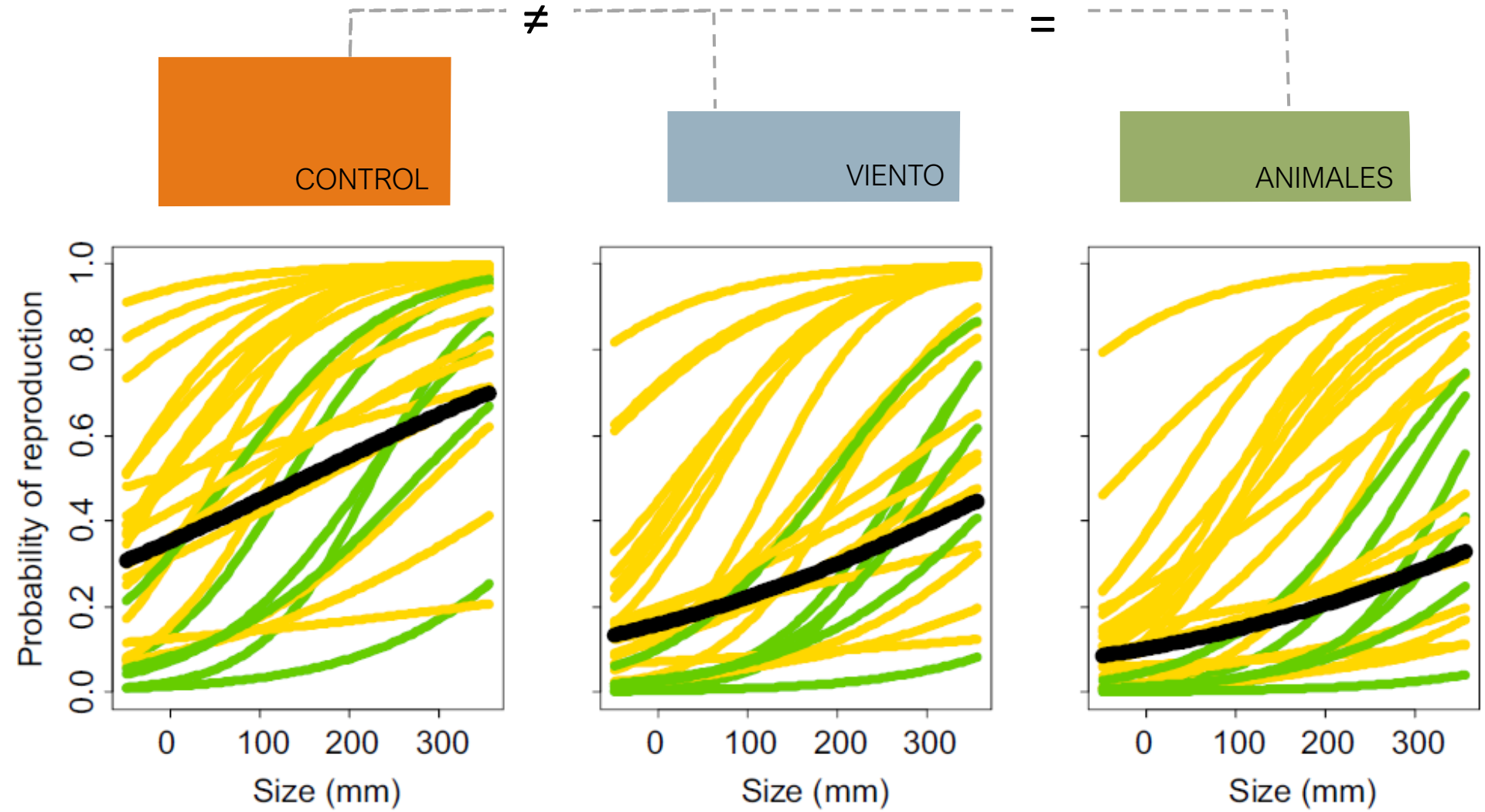
Planted (wind)

Natural regeneration





FRUCTIFICACIÓN



2006

2009

2012

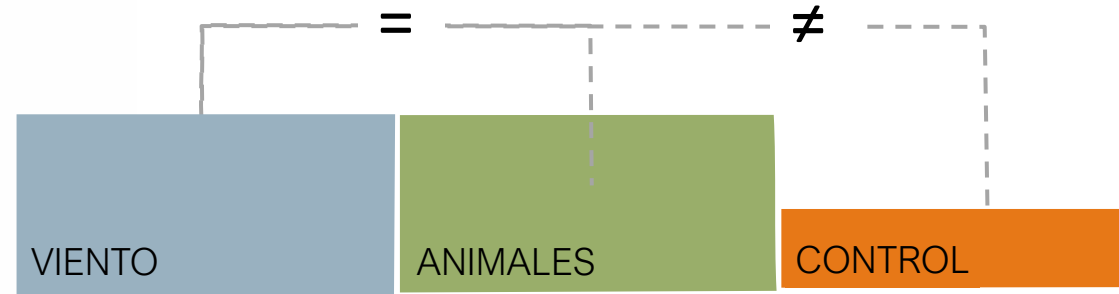
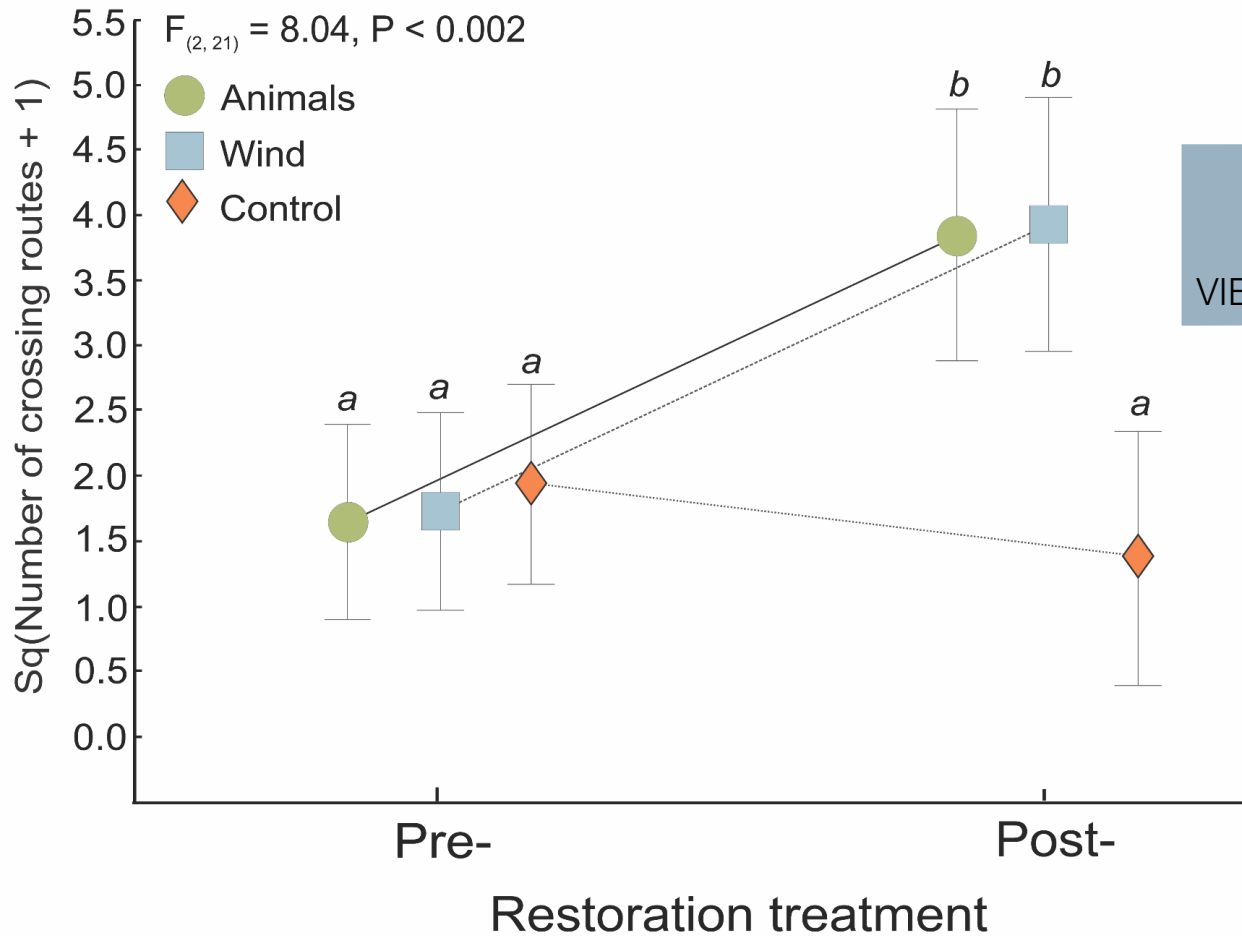
2015

2018

2021

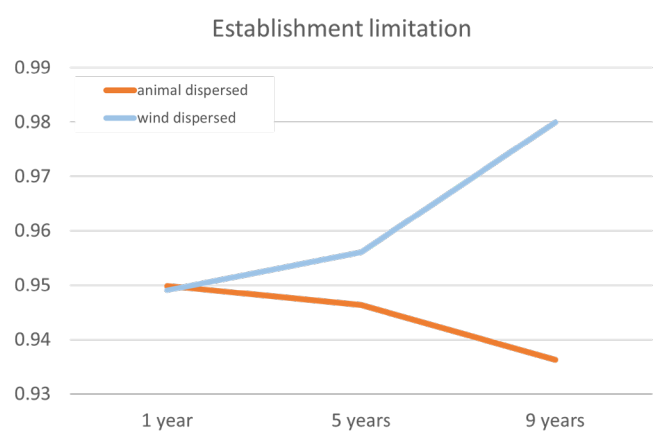
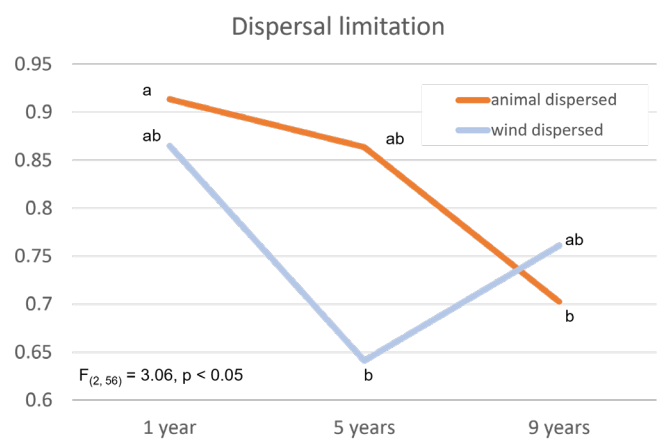
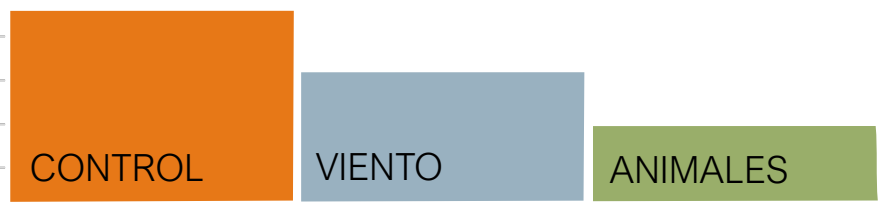
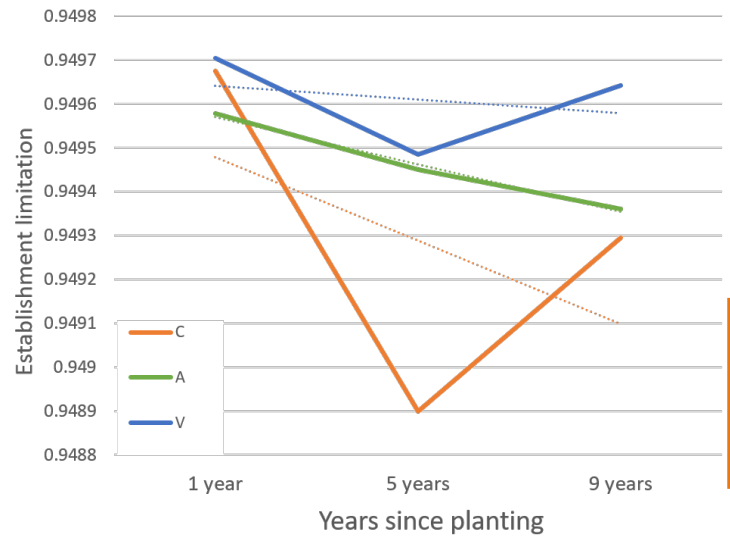
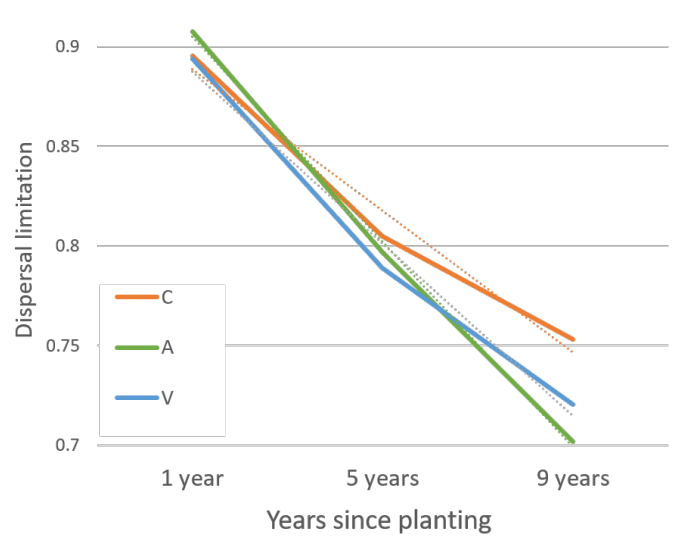
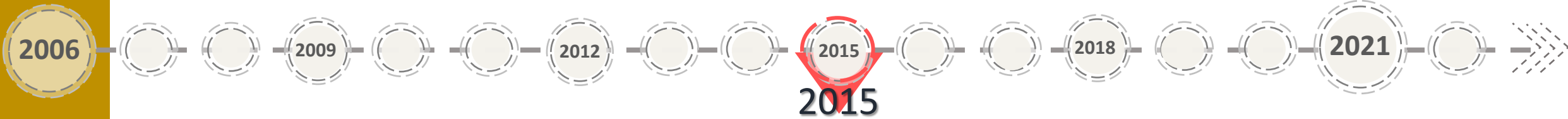
2015

Ocotea uxpanapana



CONECTIVIDAD EN EL PAISAJE

LIMITACIÓN EN LA DISPERSIÓN Y EL ESTABLECIMIENTO



2006

2009

2012

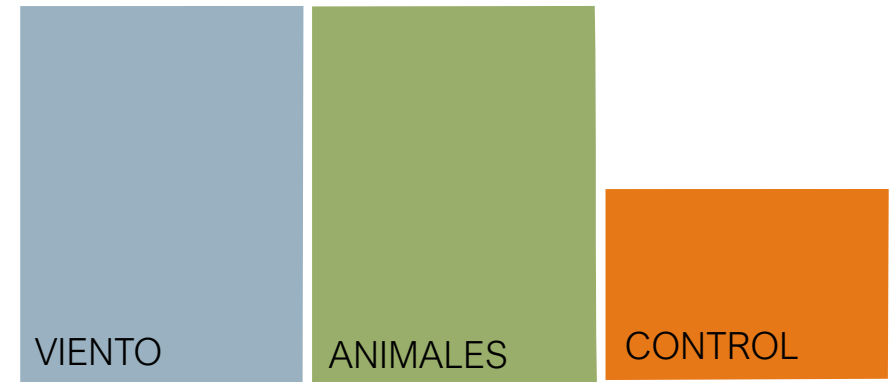
2015

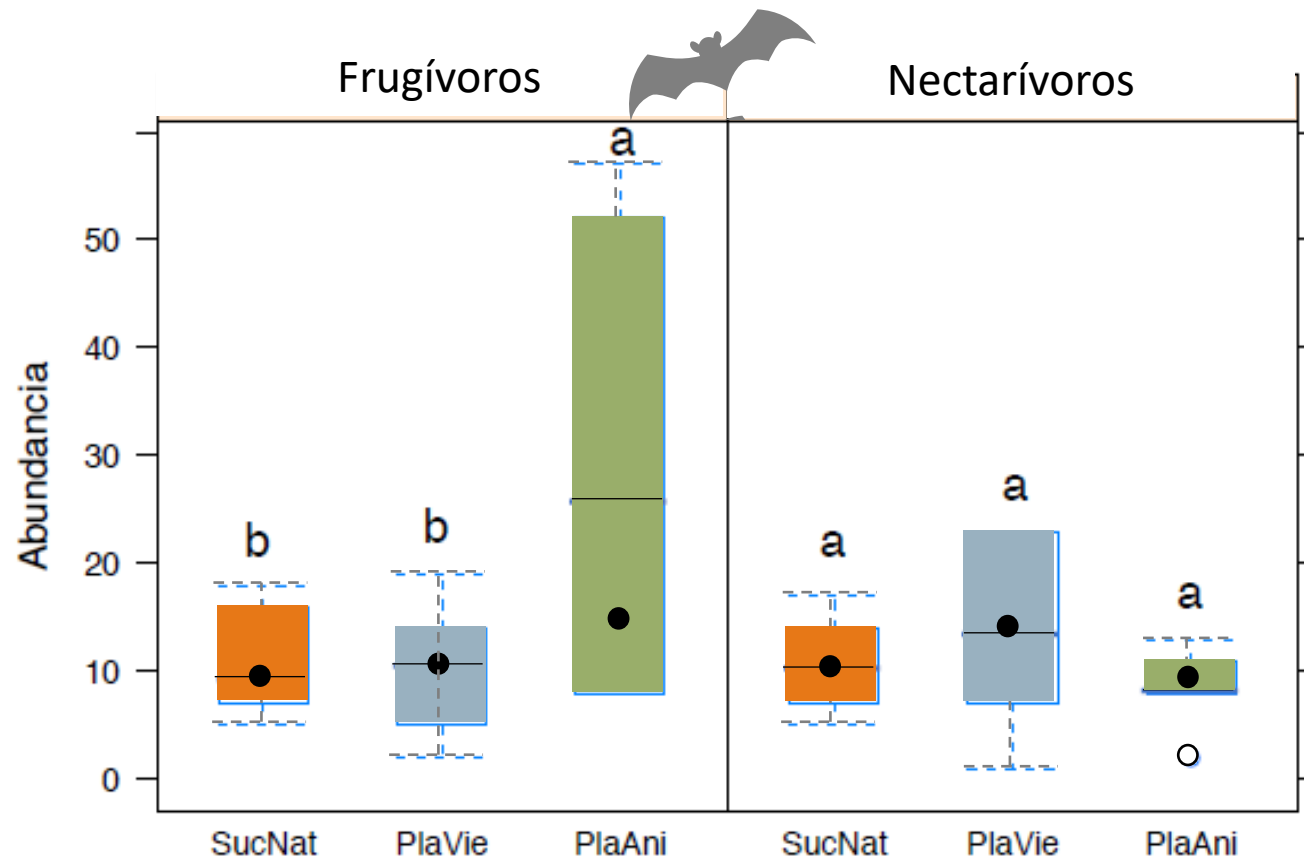
2018

2021

2015

ÁRBOLES ADULTOS





La riqueza, biomasa y composición de murciélagos no difirieron entre tratamientos



2006

2009

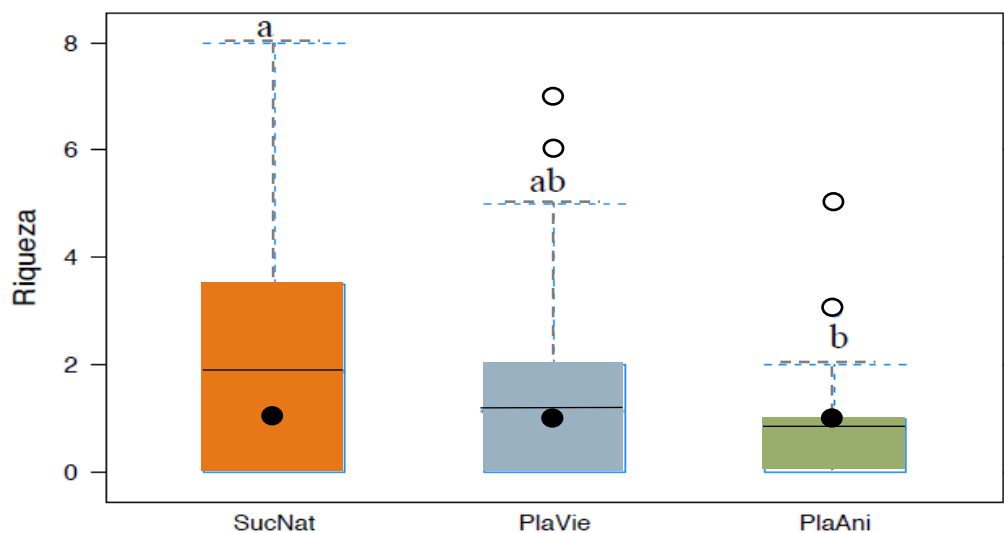
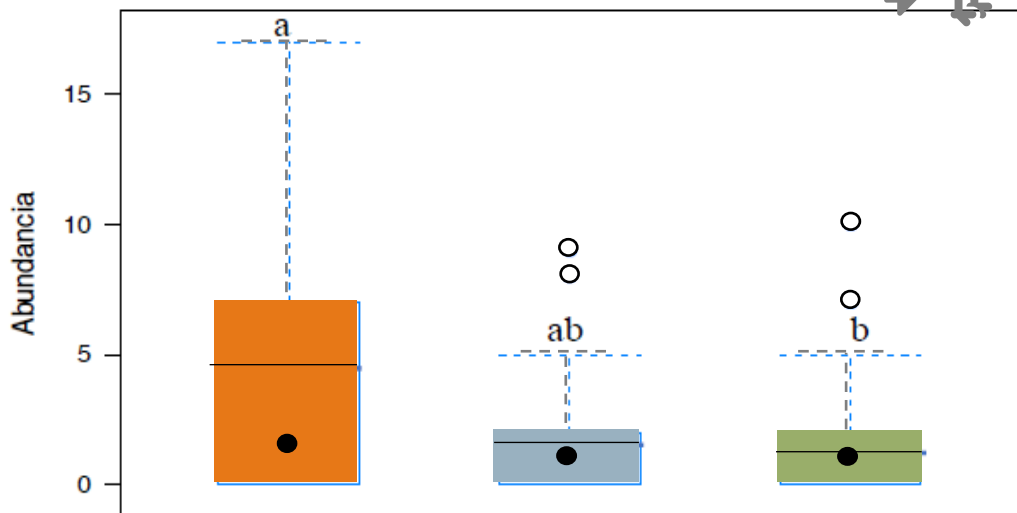
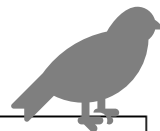
2012

2015

2018

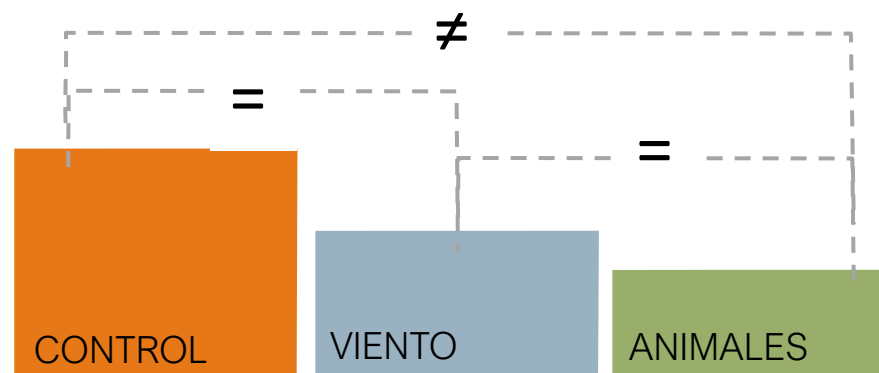
2021

2018



Riqueza y abundancia diferente por tratamiento

- Insectívoras > otros gremios
- Territorialidad de frugívoras



AVES

EN RESUMEN



ANIMALES

- Mejores condiciones del suelo
- Reclutamiento de especies dispersadas por aves
- Diversidad funcional y filogenética
- Tasas de crecimiento tempranas
- Conectividad en el paisaje
- Murciélagos frugívoros
- Reducción en la limitación de la dispersión
- Árboles adultos dispersados por animales



VIENTO

- Mejores condiciones del suelo –más hojarasca
- Reclutamiento temprano
- Reclutamiento de especies dispersadas por aves
- Conectividad en el paisaje
- Murciélagos frugívoros
- Árboles adultos dispersados por viento



CONTROL

- Fructificación
- Aves insectívoras
- Mayor limitación de la dispersión



- Muchos sitios con largos períodos de **manejo intensivo**, como los pastos para ganado, **no recuperan fácilmente la composición y densidad de especies.**
- Las plantaciones diseñadas estratégicamente pueden restaurar las *interacciones ecológicas* y la diversidad de especies
- **Incluir especies raras o aquellas poca probabilidad de llegar por sí solas en las plantaciones.**
- **NO HAY ESTRATEGIAS DE RESTAURACIÓN IDEALES PARA TODOS LOS CONTEXTOS**

... necesitamos impulsar otras maneras de hacer ganadería

Gracias por su apoyo



ITESO
Universidad Jesuita
de Guadalajara

marinespd@iteso.mx



UIC

CONACYT

